UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

SEMIC

XXXII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - UEMA

07 a 11 de dezembro de 2020

CADERNO DE RESUMOS



ISSN: 2595-7023

Comissão organizadora:
Rita de Maria Seabra Nogueira
Monica Piccolo Almeida
Eliane Pinheiro de Sousa

FAPEMA
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPEAD
FUNDAÇÃO DE APOIO AO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Prof. Dr. GUSTAVO PEREIRA DA COSTA
Reitor

Prof. Dr. WALTER CANALES SANT'ANA
Vice-Reitor

Profª. Drª RITA DE MARIA SEABRA NOGUEIRA
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Profª. Drª ZAFIRA DA SILVA DE ALMEIDA
Pró-Reitora de Graduação

Prof. Dr. PAULO HENRIQUE DE ARAGÃO CATUNDA
Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Estudantis

Prof. Dr. ANTONIO ROBERTO COELHO SERRA
Pró-Reitor de Administração e Planejamento

Profª. Drª. FABIOLA HESKETH DE OLIVEIRA
Pró-Reitora de Infraestrutura

Prof. Dr. JOSÉ RÔMULO TRAVASSOS DA SILVA
Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Profª. Drª MONICA PICCOLO ALMEIDA
Chefe da Coordenação de Pesquisa

Profª. Me. ELIANE PINHEIRO DE SOUSA
Chefe da Divisão de Acompanhamento de Projetos

Profª. JEANNE SOUSA DA SILVA
Chefe da Divisão de Editoração

Prof. ANTÔNIO FRANCISCO FERNANDES DE VASCONCELOS
Coordenador do Núcleo de Inovação Tecnológica

Profª. Drª ANA LÚCIA CUNHA DUARTE
Coordenadora de Pós-Graduação

Profª. Drª MARIA JOSÉ PINHEIRO CORRÊA
Chefe da Divisão de Pós-Graduação

Profª. REJANE DA SILVA LOPES DE SOUZA
Chefe da Divisão de Capacitação de Docente

XXXII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEMA

LIVRO DE RESUMOS

Comissão organizadora

Profª. Rita de Maria Seabra Nogueira
Profª. Monica Piccolo Almeida
Profª. Eliane Pinheiro de Sousa

© copyright 2020 by UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte. Todos os direitos desta edição reservados à UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO.

LIVRO DE RESUMOS - XXXII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – SEMIC

EDITORAÇÃO
Leonardo Leal Chaves

O conteúdo dos resumos expandidos é de inteira responsabilidade dos autores.

S471
Seminário de Iniciação Científica - SEMIC (32.: 2020: São Luís, MA).
Caderno de resumos do XXXII Seminário de Iniciação Científica da UEMA. São Luís, de 07 a 11 de dezembro de 2020 / organizadoras, Rita de Maria Seabra Nogueira, Monica Piccolo Almeida e Eliane Pinheiro de Sousa. – São Luís: EDUEMA, 2020.

1935 p.

ISBN: 2595-7023.

1. Semic - UEMA. 2. Iniciação Científica. 3. Ciência. 4. Tecnologia. 5. Inovação. I. Nogueira, Rita de Maria Seabra. II. Almeida, Monica Piccolo. III. Sousa, Eliane Pinheiro de. IV. Título.

CDU 001.891(048.3)

Elaborada por Lauisa Sousa Barros - CRB 13/657

COORDENADORIA DE PESQUISA

Profa. Monica Piccolo Almeida
Coordenadora de Pesquisa

Profa. Eliane Pinheiro de Sousa
Divisão de Acompanhamento de Projetos Especiais

Profa. Marina Bezerra Figueiredo
Assessora da PPG/UEMA

Hilma de Fátima Santos Freitas
Secretária

APOIO ADMINISTRATIVO

Elielson de Sousa Câmara, Tainan Kelly Coelho, Sansarah Mayara Silva e Silva, Géssica Cristina Cunha da Silva e Tatiane Gomes da Silva.

COMITÊ INSTITUCIONAL DE PESQUISA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – Período janeiro/2019 a dezembro/2020

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Dra. Thais Roseli Correa Corrêa
Dra. Maria José Pinheiro Corrêa
Dra. Valeria Xavier de Oliveira Apolinário
Dr. Ícaro Gomes Antônio
Dr. Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes
Dr. Fábio Henrique Evangelista de Andrade
Dra. Solange de Araújo Melo
Dra. Larissa Sarmento dos Santos
Dr. Tiago Barbalho Lima

CIÊNCIAS HUMANAS

Dr. Cristiano Nunes Alves
Dra. Melina Fushimi
Dr. José Arilson Xavier de Souza
Dra. Tatiana Raquel Reis Silva
Dra. Elizabeth Sousa Abrantes Lima
Dra. Sannya Fernanda Nunes Rodrigues
Dra. Nadja Fonsêca da Silva
Dra. Maria de Fátima Serra Rios
Dr. José Leonardo Annunziato Ruivo

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Dra. Débora Martins Silva Santos
Dra. Andrea Christina Gomes de Azevedo Cutrim
Dr. Flávio Kulaif Ubaid
Dra. Laíce Fernanda Gomes de Lima
Dra. Luiza Daiana Araújo da Silva Formiga

ENGENHARIAS

Dra. Maria Terezinha de M. Coelho
Dr. Lourival Matos de Sousa Filho
Dr. Wellinton de Assunção
Dr. Adilto Pereira Andrade Cunha
Dr. Mauro Sergio Silva Pinto

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Dr. Marlon Cesar Santos Oliveira
Dr. Márcio da Silva Tavares
Dra. Raquel Maria Trindade Fernandes

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

Dra. Ana Maria Sá Martins
Dr. Emanoel Cesar Pires de Assis
Dra. Maria Célia Dias de Castro

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Dra. Karina Biondi
Dra. Helciane de Fátima Abreu Araújo
Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus
Dra. Irlane Regina Moraes Novaes
Dra. Margareth Gomes de Figueiredo
Dra. Rose-France de Farias Panet

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Dra. Joseneide Teixeira Câmara
Dra. Ana Carla Marques da Costa
Dra. Magnólia de Jesus Sousa Magalhães

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

Flávio Dino de Castro e Costa
Governador

Carlos Orleans Brandão Junior
Vice-governador

SECRETARIA DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Davi de Araujo Telles
Secretário

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Prof. Dr. Gustavo Pereira da Costa
Reitor

Prof. Dr. Walter Canales Sant'ana
Vice-Reitor

Profª. Drª. Rita de Maria Seabra Nogueira
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Antonio Roberto Coelho Serra
Pró-Reitor de Planejamento e Administração

Prof. Dr. Paulo Henrique Aragão Catunda
Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Estudantis

Profª. Drª. Zafira da Silva de Almeida
Pró-Reitora de Graduação

Profª. Drª. Fabiola Hesketh de Oliveira
Pró-Reitora de Infraestrutura

Prof. Dr. José Rômulo Travassos da Silva
Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

APRESENTAÇÃO

O XXXII Seminário de Iniciação Científica - SEMIC da Universidade Estadual do Maranhão fará parte da Semana Acadêmica 2020. Neste ano, em decorrência da pandemia COVID-19, o SEMIC será realizado exclusivamente *online*.

O XXXII Seminário de Iniciação Científica-SEMIC da Universidade Estadual do Maranhão é uma ação de popularização, disseminação e promoção da Ciência promovida pela Instituição que, ao divulgar os resultados de pesquisas desenvolvidas por alunos da graduação, sob orientação dos docentes da Universidade, valoriza e prioriza a preparação de nossos jovens por meio do conhecimento, para que sejam atores de destaque no esforço de melhorar os índices de desenvolvimento do estado, trazendo mais qualidade de vida à nossa população.

O ciclo 2019/2020 do Programa de Iniciação Científica contempla, além do PIBIC (CNPq, FAPEMA, UEMA) e PIVIC (Alunos voluntários), os programas de PIBIC/Ações Afirmativas e o Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI (UEMA, CNPq).

Assim, o evento deste ano reunirá 709 trabalhos institucionais, sendo 520 do Programa de Iniciação Científica (bolsistas e voluntários), 06 do Programa Ações Afirmativas, 15 do Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual do Maranhão (PPG/UEMA) trabalha na contínua busca por estimular e incrementar a pesquisa em seus mais diversos segmentos dentro da Instituição. A difusão das pesquisas no SEMIC atinge os objetivos de repercussão de seus resultados, necessários à comunidade acadêmica e à sociedade maranhense.

Desta forma, a divulgação dos resultados de pesquisa dos bolsistas e voluntários ocorrerá em formato de fórum *online*, composto pelos resumos expandidos, organizados em seções, conforme Área e/ou subárea de conhecimento e serão disponibilizados para que sejam lidos tanto pela comissão avaliadora, quanto pelos participantes do evento.

As perguntas serão realizadas na caixa de comentários, abaixo de cada texto publicado. Não há limites para as perguntas. Todavia, deverão ser realizadas até o dia 10 de dezembro de 2020.

Cabe ao aluno bolsista ou voluntário responder as questões apresentadas na página em que seu resumo expandido será exibido, até o dia 10 de dezembro de 2020.

A Comissão organizadora do SEMIC fará o acompanhamento *online* destas atividades. No final do evento, os textos serão publicados nos Anais do Evento, disponibilizados na página da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Sumário

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Agronomia 1

Engenharia de Pesca 165

Medicina Veterinária 237

Zootecnia 401

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 436

CIÊNCIAS DA SAÚDE 682

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Física 769

Matemática 788

Química 818

CIÊNCIAS HUMANAS

Educação 863

Filosofia 1029

Geografia 1048

História 1182

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Administração 1309

Arquitetura e urbanismo 1330

Ciências Sociais 1464

Direito 1615

ENGENHARIAS

Engenharia Civil 1667

Engenharia da Computação 1692

Engenharia Mecânica e de Produção 1722

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES 1787

PIBITI.....1878

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Agronomia

ISSN: 2595-7023

CADERNO DE RESUMOS SEMIC UEMA 2020

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

AGRONOMIA

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE FRUTOS DE 'TURIAÇU' E SELEÇÃO CLONAL 'TURIPAZ' EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

BOLSISTA: Adriely Sá Menezes do Nascimento. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Agronomia/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Ribamar Gusmão Araújo. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADOR (ES): Luís Carlos Ferreira Reis. Bolsista BATI nível II/UEMA; Giselle Cristina da Silva Carneiro. Graduanda em Agronomia/UEMA. Augusto César Vieira Neves Júnior. Pesquisador PNPD/CAPES do curso de pós Graduação em Agroecologia. Fernanda Oliveira dos Santos. Graduanda em Agronomia/UEMA.

INTRODUÇÃO

O abacaxi cultivar 'Turiaçu' plantada no estado do Maranhão apresenta um grande valor comercial, ele apresenta características químicas superiores a outros cultivares, a exemplo do Pérola, que é o mais comercializado no Brasil (REIS *et al*., 2019). Métodos de armazenamento devem ser adotados para evitar o desperdício de abacaxi, visto que é um fruto vulnerável a amassamentos (MIRANDA, 2015). Este trabalho objetivou realizar estudos voltados à caracterização química de frutos de abacaxi do cultivar 'Turiaçu' e da seleção clonal 'Turipaz' em diferentes estádios de maturação para fornecer informações importantes acerca do momento correto de se realizar colheita para frutos destinados à comercialização *in natura*.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com parcelas subdivididas ao tempo, foram avaliados 8 tratamentos: TT CP 0%; TT SP 0%; TT CP 50%; TT SP 50%; TP CP 0%; TP SP 0%; TP CP 50%; TP SP 50%; Em que: TT: Turiaçu tradicional, TP: Turipaz, CP: Com pedúnculo, SP: Sem pedúnculo, 0% e 50%: porcentagem de maturação. A avaliação da vida de prateleira foi realizada durante 16 dias, com retiradas de 2 amostras por tratamento a cada 4 dias, cada amostra era composta de 2 frutos. Atributo da qualidade química avaliada foram: Sólidos solúveis totais (SST) com o uso do refratômetro digital (NOVA DR 90) de acordo com a ISO 2173 (2003); Acidez total titulável (ATT), determinada por titulometria conforme a ISO 750 (1998). Utilizou-se uma bureta digital, pHmetro e agitador magnético para auxiliar na análise; *Ratio* químico, obtido pela divisão dos valores de SST pelos valores de ATT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa para o teor de SST ao longo do tempo. Os valores de SST dos frutos de cv. 'Turiaçu tradicional' após quatro dias de armazenamento foram 27,91% maior

ISSN: 2595-7023

que os valores de SST dos frutos de cv. 'Turipaz' (Tabela 1). Independente dos cultivares, os frutos de maturação 50% apresentaram maior concentração de açúcar com a evolução da maturação. Nesse trabalho a maioria dos valores encontrados está de acordo com as regulamentações do MAPA (2018), que exige valores para SST de no mínimo 12º Brix. Ao longo dos dias houve uma queda gradativa na quantidade de SST.

Tabela 1. Características das polpas quanto aos sólidos solúveis totais de frutos dos cv.Turiaçu e Turipaz colhidos em diferentes estádios de maturação e formas de colheita sob forma de armazenamento.

	Armazenamento				Média Geral
	4 dias	8 dias	12 dias	16 dias	
TT CP 0%	16,0 Aa	15,1 Bb	15,4 Bb	12,3 Dc	14,7
TT SP 0%	16,0 Aa	15,0 Bb	14,6 Cc	13,1 Cc	14,7
TT CP 50%	16,5 Aa	16,4 Aa	16,7 Aa	16,2 Aa	16,5
TT SP 50%	16,0 Aa	15,6 Aa	16,2 Aa	14,9 Bb	15,7
TP CP 0%	13,5 Da	11,7 Db	11,7 Db	11,8 Db	12,2
TP SP 0%	12,9 Db	14,0 Ca	11,6 Dd	12,1 Dc	12,6
TP CP 50%	14,5 Cc	15,9 Aa	15,1 Bb	16,1 Aa	15,4
TP SP 50%	15,1 Bb	15,7 Aa	14,5 Cc	15,3 Bb	15,2
Média Geral	15,1	14,9	14,5	14,0	
CV	8,68	11,00	12,96	13,32	
P	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	

Letras maiúsculas iguais na coluna e letras minúsculas iguais na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de média Skott Knott com nível de 5% de probabilidade; TT – cv. Turiaçu tradicional; TP – cv. Turipaz; CP – Com pedúnculo; SP – Sem pedúnculo; CV - coeficiente de variação; p ≤0,05; n= número de repetições

A acidez total titulável (ATT) foi influenciada pelo tempo de armazenamento. Esta também foi influenciada pelo tipo de cultivar, em que os frutos dos tratamentos de 'Turiaçu' após os quatro dias de armazenamento tiveram 35,62% menor valor de acidez em comparação com os frutos de 'Turipaz' (Tabela2).

Tabela 2. Características das polpas quanto a Acidez total titulável de frutos dos cv. Turiaçu e Turipaz colhidos em diferentes estádios de maturação e formas de colheita sob forma de armazenamento.

	Armazenamento				Média Geral
	4 dias	8 dias	12 dias	16 dias	
TT CP 0%	0,4015 Cc	0,5001 Bb	0,5756 Bb	0,6148 Aa	0,5230
TT SP 0%	0,3521 Cc	0,4258 Bb	0,4982 Cb	0,6311 Aa	0,4768
TT CP 50%	0,3592 Cc	0,5337 Aa	0,5746 Ba	0,4911 Cb	0,4896
TT SP 50%	0,3750 Cb	0,4441 Ba	0,4274 Ca	0,3263 Dc	0,3932
TP CP 0%	0,4712 Bc	0,5715 Ab	0,6430 Aa	0,5799 Bb	0,5664
TP SP 0%	0,5469 Ab	0,5202 Ab	0,5976 Aa	0,5377 Bb	0,5506
TP CP 50%	0,4780 Bb	0,5566 Aa	0,3902 Dc	0,4672 Cb	0,4730
TP SP 50%	0,4733 Ba	0,4700 Ba	0,4728 Ca	0,3854 Db	0,4504
Média Geral	0,4322	0,5027	0,5224	0,5042	
CV	19,32	13,23	18,40	24,79	
P	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	

Letras maiúsculas iguais na coluna e letras minúsculas iguais na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de média Skott Knott com nível de 5% de probabilidade; TT – cv. Turiaçu tradicional; TP – cv. Turipaz; CP – Com pedúnculo; SP – Sem pedúnculo; CV - coeficiente de variação; p ≤0,05;

Nos primeiros dias de armazenamento o ponto de maturação entre os mesmos cultivares e forma de colheita não influenciou na acidez, esse comportamento também ocorreu no trabalho

ISSN: 2595-7023

de Viana et al., (2020) com frutos de abacaxi em diferentes estádios de maturação. Após o 16° dia de armazenamento o ponto de maturação passou a influenciar o teor de ATT, polpas de frutos com maturação 0% passaram a ter acidez mais elevada.

Após 4 dias de armazenamento os frutos de 'Turiaçu' apresentaram-se o *ratio* 88% maior que o 'Turipaz'. Dessa forma, são frutos considerados mais doces. Embora tenham sidos menores a relação SST/ATT dos frutos cv. 'Turipaz', estas ainda foram maiores que de frutos como 'Pérola' (16,32) (REIS et al., 2019) e Vitória (20,14) (ANDRADE et al., 2015). Apesar de ter diferido estatisticamente ao longo do tempo de armazenamento a polpa dos frutos do tratamento TT SP 50% apresentou *ratio* químico elevado todos os dias de armazenamento (Tabela 3).

Tabela 3. Características das polpas quanto ao *ratio* (SST/ATT) de frutos dos cv. Turiaçu e Turipaz colhidos em diferentes estádios de maturação e formas de colheita sob forma de armazenamento.

	Armazenamento				Média Geral
	4 dias	8 dias	12 dias	16 dias	
TT CP 0%	40,08 Ba	30,30 Bb	26,86 Bb	21,46 Dc	29,68
TT SP 0%	45,48 Aa	35,22 Ab	29,42 Bc	20,74 Dd	32,72
TT CP 50%	46,05 Aa	30,99 Bb	29,89 Bb	33,12 Cb	35,01
TT SP 50%	43,09 Aa	35,77 Ac	38,16 Ab	46,78 Aa	40,95
TP CP 0%	28,64 Ca	20,28 Cb	18,16 Cc	20,64 Db	21,93
TP SP 0%	24,10 Db	27,11 Ba	19,63 Cc	22,64 Db	23,37
TP CP 50%	31,53 Cc	28,78 Bc	39,09 Aa	35,42 Cb	33,70
TP SP 50%	32,24 Cc	33,53 Ab	30,70 Bc	39,92 Ba	34,10
Média Geral	36,4	30,25	28,99	30,09	
CV	23,50	18,35	26,83	34,31	
P	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	

Letras maiúsculas iguais na coluna e letras minúsculas iguais na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de média Skott Knott com nível de 5% de probabilidade; TT – cv. Turiaçu tradicional; TP – cv. Turipaz; CP – Com pedúnculo; SP – Sem pedúnculo; CV - coeficiente de variação; p ≤0,05;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, os frutos do cultivar 'Turiaçu' tradicional apresentaram as melhores qualidades químicas que os frutos da seleção clonal 'Turipaz' ao longo do tempo. Frutos colhidos com 50% de maturação, independentes do cultivar apresentaram maiores *ratios*, portanto são considerados os mais doces e menos ácidos, sendo esse o melhor ponto para se realizar a colheita para frutos destinados à comercialização *in natura*. A presença ou ausência do pedúnculo não influenciou tanto nas características químicas, no entanto recomenda colher o fruto com pedúnculo para evitar a abertura para patógenos. Nesse trabalho frutos de 'Turiaçu' colhidos com 50% de maturação e sem pedúnculo apresentaram as melhores qualidades químicas ao longo do tempo.

PALAVRAS-CHAVE: *Ananas comosus* L. Meril. Armazenamento. Ponto de colheita

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

Andrade, M.G.; Silva, S.M; Soares, L.G.; Lima, R.P.; Souza, A.S.B.; Melo, R.S. Aspectos de qualidade de infrutescência dos abacaxizeiros "Pérola" e "Vitória". AGROTEC. **Revista Agropecuária Técnica**, v.36, n.1, p. 96-102, 2015.

International Organization for Standardization. **(E) Fruits and vegetable products:**

ISSN: 2595-7023

Determination of soluble solids. Refractometric method. ISO 2173: 2003.
International Organization for Standardization. **(E) Fruit and vegetable products: Determination of titratable acidity. ISO 750: 1998.**
MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 37, Edição 194, Seção: 1. p. 23, 2018.
Miranda, D.S.A; Pessoa, T; Figueirêdo, R.M.F; Gurjão, F.F; Pinheiro, R.M.M; Martins, A. G. Elaboração e caracterização de néctar de abacaxi pérola adoçado com glucose de milho. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 36, n. 1, p. 82-87, 2015.
Reis, F.O. Araujo, J. R.G; Braun, H. Neves Júnior, A.C. Pereira, A.P.A. Fruit quality of a traditional pineapple cultivar (Turiaçu) compared to the most popular cultivar (Pérola) in Brazil. **Australian Journal of Crop Science**,v.13, n.4, p.546-551,2019.

ISSN: 2595-7023

QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E AGRÍCOLA EM ASSOCIAÇÕES RURAIS DO MINICÍPIO DE BALSAS/MA

BOLSISTA: Airton Andrade da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Drª Tatiane Scilewski da Costa-Zanatta. Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O uso de águas subterrâneas em associações rurais é muito comum no Brasil, pois é utilizada para o consumo, higiene e atividade econômicas, tais como a irrigação e dessedentação animal. Porém estas fontes alternativas podem gerar riscos à saúde dos consumidores devido a falta de controle de potabilidade e das características impróprias para atividades agrícolas.
Segundo Luz et al. (2017), a escassez ou ausência de água superficial e crescentes discussões sobre esse recurso, tornam o uso de água subterrânea uma alternativa mais atrativa para suprir essa demanda da população para consumo e para atividades agrícolas.
Portanto, teve-se como objetivo analisar a água destinada ao consumo humano e atividades agrícolas das associações rurais de Balsas/MA.

METODOLOGIA

A pesquisa foi classificada como exploratória, sendo feita na cidade de Balsas/MA, em 5 (41,6%) associações rurais do município que possuem sistema de abastecimento comunitário, nos meses de dezembro a março de 2020.
A coleta da água para análise foi feita com garrafas de Polietileno Terftalato (PET) de 500 mL higienizadas e encaminhadas para o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Balsas.
Os dados das análises dos parâmetros físico-químico (pH, Turbidez, Dureza, Cloro livre, Temperatura e Cor) e parâmetros microbiológicos (Ausência/presença de Coliformes Fecais e Totais) foram classificados como "Permitido" e "Não permitido" a partir dos Valores Máximos Permitidos (VMP's) para consumo humano da Portaria n° 2914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011) Os VMP's da água destinada às atividades agrícolas, foram classificados conforme proposto por Almeida (2010) e segundo a Resolução CONAMA n°357/2005.
A coleta de dados foi realizada através da aplicação de questionário, adaptado segundo a RDC n° 216/2004 e RDC n° 173/2006**.**

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores permitidos, quanto a classificação do Ministério da saúde das análises realizadas na água para consumo humano, foram para Cor (0 uH), Turbidez (1,28 uT), Dureza (238,6 mg L^{-1}) e pH (7,25). A temperatura (18,47ºC) não possui VMP's, sendo usada apenas no método de cloração.
A água deve ser incolor e a alteração na coloração resulta da presença de substâncias dissolvidas, assim como altos valores de turbidez prejudicam a condição estética da água e diminuem a eficiência de métodos de desinfecção, e em relação ao sabor, valores elevados de dureza podem gerar gosto desagradável na água, inibição no uso de sabões e favorecer o desenvolvimento de patógenos. O pH ácido contribui para o desenvolvimento de vírus e bactérias na corrente sanguínea do corpo humano, mas favorece a aplicação de métodos de desinfecção, porém pode corroer tubulações, já a temperatura da água pode aumentar a quantidade de microrganismos dentro de reservatórios e na rede de distribuição, ocasionando

ISSN: 2595-7023

volatilização do cloro (BERTOLI et al., 2018; CIDADE, 2017; LIMA; SANTOS, 2016; MENDONÇA et al., 2017; TENÓRIO, 2016).

Os parâmetros não permitidos, quanto a classificação do Ministério da saúde das análises realizadas na água para consumo humano, foram a presença de coliformes fecais e totais.

Os coliformes totais são indicadores de contaminação, mas não exclusivamente fecal, já a *Escherichia coli* é a única que dá garantia de contaminação exclusivamente fecal (CIDADE, 2017).

Os valores permitidos, quanto a classificação do CONAMA e Almeida (2010) das análises realizadas na água para atividades agrícolas, foram para Dureza (238,4 mg L^{-1}), pH (7,25) e Cloro (0 mg L^{-1}).

Valores de pH fora dos VMP's podem ser indicadores de íons tóxicos que incidem negativamente na microbiota do solo, altera o equilíbrio, danifica os sistemas radiculares e deterioração dos equipamentos de irrigação, assim como o cloro que faz com que os cultivos fiquem afetados com grande frequência de clorose foliar acentuadas nas partes mais iluminadas que podem degenerar em necrose das bordas das folhas (ALMEIDA, 2010).

Os valores não permitidos, quanto a classificação do CONAMA e Almeida (2010) das análises realizadas na água para atividades agrícolas, foram Dureza (238,4 mg L^{-1}), e presença de coliformes fecais e totais. Segundo Almeida (2010), a dureza ocasiona em problemas de entupimento dos emissores na irrigação devido à alta alcalinidade do composto por ter característica incrustante. O uso de água contaminada por agentes patogênicos na irrigação de hortaliças influencia diretamente na contaminação dos alimentos (SILVA et al., 2016). A dessedentação animal deve ser feita com água de qualidade, ausente de agentes patogênicos, sendo estes responsáveis na perda de produtividade e rendimento do animal (BORTOLI, 2016).

Para a coleta de dados sobre condições de uso, percepção da qualidade, abastecimento, satisfação e armazenamento da água foram aplicados 40 questionários, 8 em cada associação. Assim, foi observado alto nível de conformidade nas seções sobre armazenamento, percepção e abastecimento. Segundo Debiasi e Benetti (2019), o abastecimento de água deve ser ausente de contaminação, o armazenamento deve ser adequado e a água disponibilizada deve ser inodora, insipida e incolor.

CONCLUSÕES

As águas disponibilizadas para as associações são de poços artesianos com sistema de captação comunitário sem tratamento adequado, sendo a água armazenada em reservatórios de PVC e amianto, protegidos e revestidos, porém com encanamento em estado insatisfatório, com infiltrações e interconexões possibilitando contaminação cruzada.

As águas das associações em estudo não são potáveis, pois dentre os parâmetros analisados, apenas os parâmetros Cor, Turbidez e pH, estão dentro dos VMP's pela Portaria n° 2914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, para consumo humano. A análise de turbidez em 2 associações é muito alta, impossibilitando o consumo. Para a atividade agrícola, apenas os parâmetros de Tubidez, Dureza, Cloro Livre, pH e Ausência/presença de Coliformes Totais e Fecais são de interesse, sendo que os parâmetros Turbidez, Dureza, pH e Cloro Livre estão de acordo com os VMP's.

PALAVRAS-CHAVE: Legislação. Potabilidade. Recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. A. Qualidade da água de irrigação**. Embrapa mandioca e fruticultura**. 2010.

BORTOLI, J. **Qualidade fisico-quimica e microbiologica da água utilizadapara consumo humano e dessedentação animal em propriedades rurais proutoras de leite na região do**

ISSN: 2595-7023

vale do itaquari/rs. Lajeados: UNIVATES, 2016. Dissertação de Mestrado em desenvolvimento e ambiente – UNIVATES, Lajeados, 2016.

BORTOLOTI, K. C. S. et al. Qualidade microbiológica de águas naturais quanto ao perfil de resistência de bactérias heterotróficas a antimicrobianos. Rio de Janeiro, **Eng. Sanit. Ambient**., v. 23, n. 4, 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. **Resolução – RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Brasília, DF, 17 setembro de 2004.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO – RDC N°. 173, DE 13 DE SETEMBRO DE 2006**. Brasília, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n° 2914, de 12 de dezembro de 2011**. Brasília, 2011.

CALOI, C. S. G. et al. Qualidade da água do Rio Cuiabá para irrigação, na região metropolitana da capital Mato-Grossense. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 10, n. 6, p. 241-250, 2019.

CARDOSO, A. M.; CEOLIN, A.; SILVEIRA, M. G. Análise prévia de parâmetros físico-químicos da água da barragem de Águas Claras no assentamento Filhos de Sepé-Viamão/RS. In: **6º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (SICT)**. 2018.

CIDADE, F. C. **ÁGUA PARA BEBER: uma análise socioambiental da água para consumo humano em vilas indígenas do Alto Solimões – Amazonas**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, Manaus, 2017.

CONAMA. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005**. Brasília, 2005.

DEBIASI, R.; BENETTI, A. D. Uma metodologia para avaliar a vulnerabilidade de pequenos sistemas de água para consumo humano. Porto Alegre, **RBRH**, v. 24, 2019.

LIMA, S. C.; SANTOS, C. A. Educação e saúde pública: Determinação do cloro e *Eschirichia coli*, na água utilizada para consumo no IFPE, campos afogados da ingazeira. **Revista Ouricuri**, Paulo Afonso, v. 6, n. 2, p. 29-41, 2016.

LUZ, Roger Bordin da et al. Contaminação viral e bacteriana em águas subterrâneas na porção aflorante do Aquífero Guaraní, município de Ivoti, RS.Taubaté. **Rev. Ambient. Água**, v. 12, n. 5, 2017.

MENDONÇA, et al. Análise bacteriologica da água de consumo comercializada por caminhões-pipa. **Revista ambiente água**, Taubaté, v. 12, n. 3, 2017.

SILVA, et al. Análise bacteriológica das águas de irrigação de hoticulturas. **Revista ambiente e água**, Taubaté, v. 11, n. 2, 2016.

SKORONSKI, E. et al. Estudo da aplicação de tanino no tratamento de água para abastecimento captada no rio Tubarão, na cidade de Tubarão, SC. Taubaté. **Rev. Ambient. Água**, v. 9, n. 4, 2014.

TENÓRIO, Marcos Antônio. **Análises do padrão e potabilidade da água para consumo humano – porto velho-RO, Brasil**. Monografia (Graduando em ciências biológicas) – Faculdade de ciências biológicas, Universidade São Lucas, Porto Velho, 2016.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA DAS CULTURAS DE SEQUEIRO NO ESTADO DO MARANHÃO EM CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

BOLSISTA: Aldineide de Jesus Padilha Batista. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ronaldo Haroldo N. de Menezes. Departamento de Engenharia Agrícola, CCA /UEMA.

COLABORADOR: João Paulo Alves Lopes - Graduando em Agronomia, UEMA- São Luís.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas e seus impactos têm sido uma grande preocupação de pesquisadores e governantes. A análise dos seus impactos tem por finalidade de compreender o que pode ser feito ou adaptado a essas mudanças nas diversas atividades humanas, sendo assim estudos são direcionados para essas questões. Uma análise dos impactos das mudanças climáticas na agricultura permite um planejamento de decisões a ser tomada, a obtenção de tecnologias necessárias para enfrentar as tais mudanças, se tornando de alta relevância analisar como as safras poderão ser afetadas com essas mudanças climáticas (SANTOS *et al*., 2011). Desta forma, esta pesquisa busca aplicar o modelo ZAE no sentido de avaliar o potencial produtivo do estado do Maranhão com relação às culturas de sequeiro, considerando os cenários de mudanças climáticas projetados para as próximas décadas.

METODOLOGIA

Para avaliar a produtividade baseado nas condições médias mensais atuais foram utilizados dados históricos de temperatura do ar e insolação correspondente ao período de 1980 a 2010 obtidos do acervo do Instituto Nacional de Meteorologia–INMET, foram analisadas 10 regiões no estado do Maranhão. A avaliação dos cenários climáticos futuro foram através de dados das projeções de temperatura do ar dos próximos 30 anos, de 2020 a 2049, obtidos do modelo Eta-HadGEM2 ES aplicado pelo CPTEC/INPE (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Foi utilizado uma versão aprimorada do modelo regional Eta, desenvolvido na Universidade de Belgrado, e empregado operacionalmente pelo *National Centers for Environmental Prediction* (NCEP), avaliando as simulações do clima presente e analisando suas projeções até o ano de 2100. Os dados de temperatura do ar projetados pelo modelo Eta-HadGEM2 ES, para o período de 2020 a 2049, consistiram em dois cenários de emissão, um intermediário, RCP 4.5 e outro pessimista, o RCP 8.5. O cenário RCP 4.5 estabelece a condição de que haverá programas de reflorestamento fortes e políticas climáticas rigorosas, com a estabilização das emissões de metano, porém com leve aumento das emissões de CO2 até 2040. Por outro lado, o cenário RCP 8.5, estabelece uma condição sombria, com um futuro com crescimento contínuo da população e desenvolvimento tecnológico lento, com acentuadas emissões de CO2. De posse dos dados climáticos foram estimadas Produtividade Potencial Bruta Padrão, Produtividade Potencial da Cultura, Produtividade Atingível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a região R1, observou-se que para a climatologia a Produtividade Real (PPR) da cultura da soja atinge 4030,78 kg/ha em dezembro, 3341,83 kg/ha em janeiro e 3251,68 kg/ha em fevereiro. Na Produtividade Atingível (PA) observou-se que a cultura no mês de dezembro alcança 1971,29 kg/ha, em janeiro 2957,40 kg/ha e em fevereiro 2951,64 kg/ha. Sendo a quebra de produtividade para os meses aqui estudados (dezembro, janeiro e fevereiro) é de

ISSN: 2595-7023

51,09 %, 11,50% e 9,23% respectivamente. No cenário 4.5 a Produtividade Real (PPR): 4037,17 kg/ha, 3360,56 kg/ha e 3271,88 kg/ha. Produtividade Atingível (PA) é de 1565,97 kg/ha, e acima de 2000 kg/ha. A quebra de produtividade é de 61,21%, 20,88%, 10,73 %. O cenário 8.5, a PPR poderá atingir 4025,11 kg/ha, 3358,88 kg/ha e 3271,29 kg/ha. A PA para esse cenário é de 1438,09 kg/ha, 2000 kg/ha. A quebra de produtividade é de 64,27%, 24,42% e 11,96% em fevereiro.

Na R2- Baixada, na climatologia A PPR é 5000 kg/ha. A PA é de acima e 3000 kg/ha até 4152,07 kg/ha. A quebra de produtividade 34,93%, 13,47% e 11,72%. Para o cenário 4.5, a PPR poderá produzir acima de 4000 kg/ha, na PA é de 2890,63 kg/ha até 3000 kg/ha. A quebra de produtividade chega a 41,33%, 19,56% e 17,95%. No cenário 8.5, a PPR poderá atingir 4917,17 kg/ha, 4591,59 kg/ha, 4740,54 kg/ha. A PA poderá chegar a 2890,63 kg/ha, 3690,82 kg/ha e 3887,76 kg/ha. A quebra de produtividade é 41,33%, 19,56% e 17,95%.

Na região R3- Itapecuru Mirim na climatologia, a PPR é acima de 4000 kg/ha e 3822,45 kg/ha. Na PA é acima de 3000 kg/ha para os respectivos meses. A quebra de produtividade é de 22,38%, 9,91 % e 10,34%. No cenário 4.5, a PPR poderá chegar a 4000 kg/ha e acima de 3000 kg/ha. Na PA em dezembro é de 2862,04 kg/ha, 3302,66 kg/ha e 3429,18 kg/ha. A quebra de produtividade é de 29,12%, 14,13% e 15,85%. No cenário 8.5 a PPR de 4000 kg/ha e 3845,49 kg/ha. Na PA é de 2492,50 kg/ha e acima de 3000 kg/ha. A quebra de produtividade é de 38,03%, 16,67% e 16,38%.

De forma geral Nunes *et al*. (2016) e Silva *et al*. (2018), afirmam que sob a influência de mudanças climáticas, algumas culturas podem beneficiar-se, positivamente, como exemplo a soja. As projeções de aumento da produtividade da soja, bem como o volume de precipitação projetado para o crescimento da soja podem ser atribuídas aos efeitos combinados da mudança nas variáveis climáticas, bem como aos efeitos de CO2.

Para as demais regiões estudadas (R4, R5, R6, R7, R8, R9 e R10) observa-se o mesmo comportamento nos cenários de Climatologia, 4.5 e 8.5, onde a cultura da soja oscila na produtividade, no cenário otimista há um crescimento na produtividade e no cenário pessimista há uma queda na produção da soja. Castillo (2016), ao observar os efeitos das mudanças da temperatura, precipitação e concentração atmosférica de CO2 sobre a demanda de água e o rendimento de grãos da cultura da soja na bacia do rio Potiribu – RS verificou incremento da produtividade em comparação com a média histórica e atribuiu essa condição principalmente ao aumento da concentração atmosférica de CO2, o que corrobora com resultados aqui encontrados para o Maranhão. Enquanto Vivan et al. (2010) citam que fatores como duração do ciclo da cultura (precoce, médio e tardio) e data de semeadura podem influenciar significativamente e diretamente nas necessidades hídricas da cultura e, consequentemente, em sua produtividade. Temperaturas mais elevadas, por sua vez, principalmente em ambientes com fotoperíodos quase constates, influenciam o tempo de florescimento.

ISSN: 2595-7023

Figura 1- Localização geográfica do estado do Maranhão e suas regiões homogêneas de precipitação.



Fonte: Batista, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As projeções de mudanças climáticas futuras pelo Eta-HadGEM2 ES mostraram possibilidade de variação na produtividade da soja nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 para o estado do Maranhão; há uma oscilação na Produtividade Atingível para todos os cenários aqui estudados e em todas as regiões; em contexto de mudanças climáticas, observou-se uma queda da produtividade ao considerar a disponibilidade hídrica; o mês de semeadura afeta diretamente na produtividade da cultura da soja.

PALAVRAS-CHAVE: Cenários. Clima. Soja

REFERÊNCIAS

CASTILLO, A. C**. Efeito das mudanças climáticas sobre a demanda de água para irrigação e o rendimento de grãos da cultura da soja na bacia do Rio Potiribu**, **Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2016. Tese de Doutorado.

NUNES, A. C.; BEZERRA, F. M. L.; SILVA, R. S.; SILVA JÚNIOR, J. L. C.; GONÇALVES, F. B.; SANTOS, G. A. Agronomic aspects of soybean plants subjected to deficit irrigation. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental,** v. 20, p. 654-659, 2016.

SANTOS, R. S. D., COSTA, L. C., SEDIYAMA, G. C., LEAL, B. G., OLIVEIRA, R. A. D., & JUSTINO, F. B. Avaliação da relação seca/produtividade agrícola em cenário de mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 26, n. 2, p. 313-321, 2011.

SILVA, F. B., SANTOS, J. R. N., FEITOSA, F. E. C. S., SILVA, I. D. C., ARAÚJO, M. D., GUTERRES, C. E., ... E NERES, R. L Evidências de mudanças climáticas na região de transição Amazônia-Cerrado no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 31, n. 3, p. 330-336, 2016.

ISSN: 2595-7023

QUALIDADE DE MATRIZES NATIVAS DE BACURI COM POTENCIAL PARA SEREM UTILIZADAS COMO CLONES PARA PRODUÇÃO DE MUDAS COMERCIAIS

BOLSISTA: Alex Lalas Silva da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Augusto César Vieira Neves Junior. Pesquisador PNPD/CAPES, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Luis Carlos Ferreira Reis. Bolsista de apoio técnico do Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita (LAPOC)-NBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O bacurizeiro é uma planta frutífera de origem amazônica, de maior ocorrência nos estados do Pará e Maranhão, e possui forte importância econômica, ambiental e social para esses estados. Geralmente têm-se maior densidade dessas plantas em áreas de transição e descampados, e menor ocorrência em florestas densas (HOMMA *et al.,* 2018)

Trata-se de uma espécie com grande potencial econômico por conta da qualidade da madeira e o sabor e aroma marcante dos frutos, além de suas propriedades fitoterápicas (JACOMINO; PINTO; GALLON, 2018). Contudo, a implantação de pomares comerciais é dificultada devido ao longo período vegetativo que essa espécie possui (CARVALHO; MULLER, 2007)

Ainda não há um processo de melhoramento dessa espécie, assim, faz-se necessário a busca por matrizes que apresentem fenótipos com aspectos qualitativos superiores pertinentes a reprodução, a fim de selecioná-los e replicá-los. Essa identificação é uma importante ferramenta para a domesticação do bacurizeiro, e consequentemente do seu melhoramento genético.

METODOLOGIA

A localidade escolhida para execução do trabalho por conta da presença de um extenso bacurizal foi a Comunidade Santa Filomena, localizada no município de Santa Rita, pertencente à microrregião de Rosário, no Norte Maranhense. O clima da região é classificado como tropical úmido, com período chuvoso e de estiagem bem definidos e as possíveis classes de solos predominantes na região são os Argissolos, Gleissolos e Plintossolos.

Com o auxílio de produtores locais, foram selecionadas e identificadas 20 árvores de dez fenótipos de bacuri cujo frutos apresentam boas características relacionadas ao tamanho e sabor, e que produzem todos os anos. Para uma melhor cobertura de área, foi estabelecida uma distância mínima de 25 m entre as plantas selecionadas.

Seriam coletados 20 frutos cada árvore selecionada, e posteriormente enviados ao Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita (LAPOC) -NBA/UEMA, onde se realizaria a caraterização biométricas, que consistem em mensurar o tamanho e circunferência do fruto (cm), a forma, massa (g), quantidade de sementes, rendimento de polpa (g) e espessura da casca.

Também seriam realizadas as análises químicas da polpa dos através da quantificação de sólidos solúveis totais; acidez total titulável (ATT); pH; e ratio químico (SST/ATT). Porém, as meditas tomadas por conta da pandemia de COVID -19, que surgiu em meio a excussão do projeto, impediu que os frutos fossem coletados e que as análises fossem realizadas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a atual situação de pandemia que o Brasil e o mundo, as atividades seguintes para conclusão do projeto foram extremamente prejudicadas. Por conta de problemas logísticos, não foi possível adiantar as viagens necessárias para a comunidade Santa Filomena, e na semana em que os veículos da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) puderam ser liberados, a instituição suspendeu as viagens através de as medidas protetivas aplicadas por causa da identificação dos primeiros casos de COVID-19 em São Luís – MA.

A princípio a coleta seria feita pelos agricultores na semana em que as viagens foram suspensas. Entretanto, a aquisição dos frutos foi impossibilitada por conta dos riscos de transmissão da COVID 19 para os produtores, já que até então só havia casos registrados da doença em São Luís. Então, a fim de resguardar a saúde dos agricultores e também dos envolvidos no projeto, preferiu-se evitar expor essas pessoas a situação de risco.

Assim, a aquisição dos frutos para proceder as análises biométricas e químicas foi impossibilitada por conta da pandemia do COVID – 19. Porém, foi possível verificar como ocorrem essas análises na prática graças as atividades executadas no LAPOC – NBA/UEMA, que possui diversos trabalhos com outros tipos de frutos em diversas épocas do ano, o que permite que os alunos envolvidos nos projetos do laboratório possam treinar antes de executar suas atividades.

A suspensão do calendário acadêmico e interrupção as atividades de ensino, pesquisa e extensão por tempo indeterminado foram outros dois fatores que impossibilitaram a execução das atividades de campo e de laboratório. Porém, vale salientar que essas decisões foram fundamentais para a redução de danos e prevenção contra a infecção dentro do campus.

Mesmo com a volta de algumas atividades quando foi decretado o período de flexibilização do isolamento social, não foi possível executar nenhuma ação do presente trabalho pois esse dependia exclusivamente da coleta de frutos na cidade de Santa Rita – MA, cujo a safra só ocorre no período de dezembro a março. Além disso, com a suspensão das atividades laboratoriais, seria impossível terminar as análises em tempo hábil, mesmo se houvessem frutos para proceder tais atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de encaminhada e dentro do cronograma proposto até o momento do aparecimento e evolução da pandemia do COVID – 19 no Maranhão, a execução do trabalho teve que ser interrompida e foi extremamente prejudicada por conta disso. A pandemia, assim como em diversas outras áreas de atuação dentro e fora do Brasil, impediu o desenvolvimento de diversas atividades, sejam elas acadêmicas ou não. Infelizmente, só foi possível concluir a fase revisão de literatura e pesquisas que colaboração para o embasamento teórico do trabalho, uma vez que tanto o acesso ao local de produção, quanto o acesso ao laboratório foi suspenso por motivos sanitários.

PALAVRAS-CHAVE: Platonia insignis. Qualidade de frutos. Seleção de plantas.

AGRADECIMENTOS

Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita (LAPOC) -NBA/UEMA.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, J. E. U. DE; MULLER, C. H. Propagação do bacurizeiro. In: LIMA, M. DA C. (Ed.). **Bacuri - Agrobiodiversidade**. 1° ed. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007. p. 210.

ISSN: 2595-7023

HOMMA, A. et al. Manejo e plantio de bacurizeiros (Platonia insignis Mart.): a experiência no manejo e domesticação de um recurso da biodiversidade amazônica. **Inclusão Social**, v. 12, n. 1, p. 48–57, 2018.

JACOMINO, A. P.; PINTO, P. M.; GALLON, C. Z. Bacuri— Platonia insignis. In: RODRIGUES, S.; SILVA, E. DE O.; BRITO, E. S. DE (Eds.). **Exotic Fruits**. 1° ed. Academic Press: Elsevier Inc., 2018. p. 49–52

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR RELACIONADO À EFICIÊNCIA DE USO DE NITROGÊNIO EM VARIEDADES DE ARROZ (*Oryza sativa* L.)

BOLSISTA: Anderson Santos Caldas. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Agronomia/ UEMA

ORIENTADORA: Profª Drª Ana Maria Silva de Araújo. Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A importância do arroz é evidenciada pelo seu largo consumo na alimentação humana em diversas partes do mundo. O Maranhão se comparado a outras regiões do país, apresenta baixa produtividade de arroz, por ser um produto normalmente cultivado no sistema de terras altas, sem a utilização de insumos e com um baixo nível tecnológico. A seleção de genótipos com maior eficiência na utilização de nitrogênio é considerada, atualmente, uma das maneiras mais adequadas para se diminuir o custo de produção da cultura do arroz (MENDES,2014). Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar qual o efeito do fornecimento diferencial de N sobre a absorção e assimilação de nitrogênio em variedades de arroz e realizar a caracterização molecular dos genes que se codificam para as diferentes formas de absorção de N.

METODOLOGIA

O experimento foi instalado em condições de campo na área experimental da Universidade Estadual do Maranhão, Campus São Luís (2°30'S e 44°18'W, altitude de 24 m), no período de janeiro e março. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com arranjo fatorial 4x2x3 (variedades x doses de N x épocas de coletas), com três repetições mais a testemunha, sendo a dimensão da parcela de 4m x 4m com uma área de 16 m^2. Cada bloco foi constituído por 12 tratamentos totalizando 36 parcelas experimentais. Os tratamentos foram constituídos das quatro variedades de arroz, sendo uma tradicional e três melhoradas, duas doses de N equivalentes a 60 kg/ha e 100 kg/ha de N, aplicados parceladamente. Antes da instalação do experimento foi realizada a calagem em toda área, aplicando-se o equivalente a 2 tonelada de calcário por hectare. Todos os tratamentos receberam por ocasião do plantio adubação de equivalente a 20 kg/ha de P_2O_5 e 20 kg/ha de K_2O aplicados na forma de superfosfato triplo e cloreto de potássio. O nitrogênio foi aplicado na forma de Sulfato de Amônio. Nos tratamentos que receberam dose equivalente a 60kg/ha de N, foram aplicados 40 kg/h de N por ocasião do plantio e 20kg/ha de N 10 dias após o plantio. Nos tratamentos que receberam dose equivalente a 100kg/ha de N por ocasião da implantação do experimento foram aplicados 40 kg/ha de N por ocasião do plantio, 20 kg/ha de N 10 dias após o plantio e 40 kg/ha de N por ocasião da antese.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido as condições de excepcionalidade devido a pandemia da COVID -19, a pesquisa não foi concluída, e portanto, não tem resultados a apresentar. Foram executadas apenas as etapas referentes a instalação do experimento em condições de campo e que foi perdido. Isso se deu por dois principais motivos: Fatores climáticos e a suspensão das atividades acadêmicas da Universidade Estadual do Maranhão devido a COVID -19 (Decreto nº 35672 de 19 de março de 2020 que declarou estado de calamidade pública no Estado do Maranhão e a Portaria Normativa nº 39/2020-GR/UEMA) que comprometeram os trabalhos ainda na fase de campo.
O arroz de terras altas, ou arroz de sequeiro, é caracterizado pelo plantio em áreas não alagadas, ficando à mercê de boas adições pluviométricas para o perfeito desempenho dos

ISSN: 2595-7023

estágios fenológicos da cultura. Levando em consideração o início do período chuvoso no estado do Maranhão, o plantio de arroz de sequeiro é recomendado entre meses de dezembro e janeiro, sendo mais adotado após a primeira quinzena de janeiro, pois normalmente as chuvas apresentam-se estáveis/constantes sem o risco da ocorrência de algum veranico o que pode causar irregularidade na germinação do arroz na área de plantio.

Por outro lado, a distribuição das chuvas de forma muito irregular, ou seja, o excesso de água na lavoura nas fases iniciais de desenvolvimento do arroz, prejudica a germinação, afoga as plântulas e inibe o perfilhamento. O excesso de água foi tanto na área do experimento, que mesmo considerando a baixa capacidade de retenção de água do solo, por se tratar de um solo bastante arenoso, a germinação foi muito baixa.

O plantio das espécies selecionadas para tal estudo ocorreu entre os dias 20 a 23 de janeiro de 2020. Após o plantio ocorreram altos volumes de precipitação o que provocou alagamento em parte da área experimental e provavelmente possível lixiviação da adubação efetuada na área, o nos levou a mudança da área e nova instalação do experimento.

Segundo o Núcleo agroambiental da Universidade Estadual do Maranhão (NUGEO),as chuvas observadas em janeiro de 2020 ultrapassaram a ordem de 600 mm em algumas regiões do estado como o nordeste e o sudoeste com destaque para as regiões de Carolina, Chapadinha e São Luís, todos com chuvas acima de 500 mm,o que é considerado altas para tais regiões (Figuras1 e 2).

Com a impossibilidade de acesso a unidade experimental também não foi possível realizar as coletas do material para submissão a análise laboratorial, o que levou o crescimento e desenvolvimento das plantas de arroz juntamente com as ervas espontâneas e perda total do material que iria ser submetido a análise.

Figura 1- Implantação da nova experimental



Fonte: caldas, 2019

Figura 2- Emissão da panícula do arroz



F

Gráfico 1- Dados diários de precipitação pluviométrica no mês de janeiro na ilha de São Luís – MA

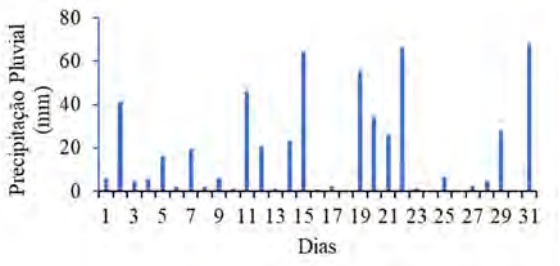
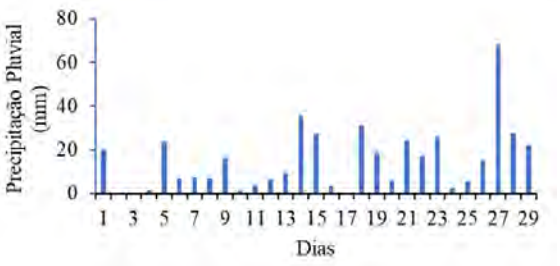


Gráfico 2 - Dados diários de precipitação pluviométrica no mês de fevereiro na ilha de São Luís – MA**.**



ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto apresentava um objetivo pertinente visando melhorar a produção e diminuição no uso irregular de adubação nitrogenada nas espécies de arroz estudada. No entanto, a paralização das atividades promovida pela pandemia, ocasionada pelo COVID -19, foi o fator crucial para a não obtenção de dados.

A instalação de uma nova área experimental e continuação do estudo poderá ser implantada em outra oportunidade, o mesmo pode apresentar-se como base para um avanço na produção de arroz no Estado no Maranhão, melhorando a tecnologia de adubação empregada na cultura e aumentando a produção no estado.

PALAVRAS-CHAVE: Absorção de N. Análise molecular. Cinética de absorção.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) por fomentar e desenvolver projetos de pesquisas, levando o aluno a desenvolver seu poder de análise crítica, a professora Dra Ana Maria Araújo por me orientar e compartilhar um pouco de sua experiência e conhecimentos, aos meus companheiros de sala, colegas e funcionários da fazenda escola que de alguma forma me ajudaram a desenvolver o projeto.

REFERÊNCIAS

BUOSI, Thiago; MUNIZ, Luciano Cavalcante; FERREIRA, Carlos Magri. Caracterização e Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Arroz no Estado do Maranhão. Brasília–DF: Embrapa, 2013.

MARANHÃO HOJE. **Produção de arroz no Maranhão caiu 68,5% da safra 2014 para a 2020, segundo dados da Conab.** Disponível em: https://maranhaohoje.com/producao-de-arroz-no-maranhao-caiu-685-de-2014-para-2020-segundo-dados-da-conab/ Acesso em: 29 de setembro de 2020.

ZONTA, J. B.; SILVA, F. B. Dinâmica da orizicultura no Maranhão. **Revista de Política Agrícola**, v. 23, n. 2, p. 116-132, 2014. 7

ISSN: 2595-7023

ASSOCIAÇÕES ENTRE FRAÇÕES DE CARBONO DO SOLO E PRODUTIVIDADE DO MILHO, NA MICRORREGIÃO DE PINDARÉ-MIRIM.

BOLSISTA: Caio Vinicius Sales Pereira da Macena. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Thaís Roseli Corrêa. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA

COLABORADORES: Luciano Cavalcante Muniz; Diana Signor Deon; Marlen Barros e Silva; Ilka South de Lima Cantanhêde; Joaquim Bezerra Costa; Victor Roberto Ribeiro Reis.

INTRODUÇÃO

O reduzido teor de matéria orgânica em solos arenosos no trópico úmido é um dos principais problemas que afetam o rendimento das culturas agrícolas. Portanto, práticas inadequadas de manejo que provocam redução dos teores de MOS afeta desfavoravelmente na produtividade das culturas (LINHARES, 2016). Diante disso, a interação do carbono orgânico com as atividades de manejo no solo e a avaliação dessas variáveis são parâmetros importantes no processo de identificação de práticas mais sustentáveis e garantam maior produtividade (SALES et al., 2018). Diante disso, hipotetizamos que, nas condições de solo e clima da Microrregião de Pindaré, as frações mais estáveis do carbono do solo possuem maior influência na composição da produtividade do milho. O objetivo deste trabalho é avaliar a correlação entre a variabilidade espacial das frações de carbono do solo e o rendimento da cultura do milho, na microrregião de Pindaré-Mirim.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Unidade de Referência Tecnológica em ILPF da EMBRAPA Cocais, no município de Pindaré Mirim – MA, Brasil. Foi realizado o plantio do milho BM709 PRO2 híbrido. Para determinar a variabilidade espacial das frações físicas e químicas do carbono, foram delimitados 119 pontos de amostragem georreferenciados, em uma grade uniforme de 9m x 8m. Na avaliação da produção de milho foram delimitados 6 m^2 (3m x 2m) para coleta ao redor de cada ponto. Foram determinadas quantidade de fileiras e de grãos por espiga e massa de 100 grãos (FAGERIA, 1989). Para coleta de solo, foram coletadas oito amostras simples ao redor de cada ponto, distribuídos de forma equidistante na direção dos pontos cardeais e em dupla, com uma distância de dois metros entre pontos na mesma direção. As amostras deformadas de solo foram coletadas na floração, nas profundidades: 0-15 e 15-30 cm. Os teores de carbono serão determinados por combustão seca, utilizando o analisador elementar LECO, em amostras de terra fina seca ao ar. O Fracionamento físico do C do solo: será feito de acordo com Christensen (1992) e o Fracionamento químico quantitativo das substâncias húmicas: será realizado segundo Benites et al. (2003). As determinações quantitativas de carbono nos extratos das frações ácidos fúlvicos, ácidos húmicos e humina serão feitas através da oxidação do C com dicromato de potássio e titulação do excesso, com sulfato ferroso amoniacal de acordo com Yeomans e Bremner (1988).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado o levantamento de literatura, a correção e preparo do solo, o plantio da cultura do milho, as coletas das amostras de solos para análise fracionamento físico do carbono do solo e o fracionamento químico quantitativo das substâncias húmicas e a colheita do milho.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência da pandemia causada pelo COVID-19, os laboratórios da Universidade Estadual do Maranhão foram interditados a partir de março, o que impossibilitou a realização das análises de fracionamento físico do carbono do solo e o fracionamento químico das substâncias húmicas. Contudo, com a progressiva normalização das atividades na Universidade, daremos continuidade as análises, e provavelmente, entregaremos os resultados até novembro a FAPEMA e UEMA.

PALAVRAS-CHAVE: Intensificação ecológica. Manejo sustentável**.** Variabilidade espacial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos do Grupo de Inovação em Sistemas Integrados de Produção – GINTEGRA. À Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e a FAPEMA.

REFERÊNCIAS

BENITES, V; CAIAFA, A, MENDONÇA, E; SCHAEFER, C. (2003). Solos e Vegetação nos Complexos Rupestres de Altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. **Revista Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 10, n. 1, p. 76-85, 2003.

CHRISTENSEN, B.T. (1992). Physical fractionation of soil and organic matter in primary particle size and density separates. **Adv. Soil Sci**., v. 20, p. 1-90, 1992.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos; Brasília: Sistema de Produção de Informação, 306p., 2006.

FAGERIA, N. K. (1989). Sistema de cultivo consorciado. In: Fageria, N. K. (Ed.) - **Solos tropicais e aspectos fisiológicos das culturas.** Embrapa-DPU, Brasília, 1989, p. 185-196.

LINHARES, J. M. S.; BASTOS, W. R.; JUNIOR, R. F. S.; OLIVEIRA, L.C.S. Variabilidade de atributos físico-químicos e dos estoques de carbono orgânico em Argissolo Vermelho sob sistemas agrofloretais no Assentamento Umari Sul do Amazonas. **Revista Geográfica Acadêmica**, v.10, n.1, 2016.

SALES, A.; SILVA, A. R.; VELOSO, C. A. C.; CARVALHO, E. J. M.; MIRANDA, B. M. Carbono orgânico e atributos físicos do solo sob manejo agropecuário sustentável na amazônia legal. **Colloquium Agrariae. ISSN: 1809-8215**, v. 14, n. 1, p. 01-15, 4 maio 2018.

YEOMANS, J. C., BREMNER, J. M. (1988). A rapid and precise method for routine determination of carbon in soil. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, Nova Iorque, v. 19, n. 13, p. 1467-1476.

ISSN: 2595-7023

ATIVIDADE ENZIMÁTICA DO SOLO EM ÁREAS AGRÍCOLAS APÓS O PLANTIO DE SABIÁ (*MIMOSA CAESALPINIIFOLIA* BENTH.)

BOLSISTA: Cinthya Sousa Vasconcelos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Christoph Gehring. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Camila Pinheiro Nobre. Bolsista de Fixação de Doutor – UEMA. Edésio Rafael Cunha Pereira. Graduando em Agronomia/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os microrganismos da serrapilheira e do solo estão envolvidos em diversos processos bioquímicos e participam diretamente dos ciclos biogeoquímicos através da produção de enzimas que são liberadas no solo **(**SCHIMEL, 2001). Estas enzimas são afetadas por diversos fatores, dentre eles o manejo do solo e a cultura implantada(ARAUJO; MELO, 2010). O sabiá garante aporte significativo de nutrientes ao solo (N e P) pela da deposição e degradação da serrapilheira (FERNANDES et al., 2006), possibilitada pela fixação biológica de nitrogênio e pelos fungos micorrizicos arbusculares entre outros. Vem sendo utilizado para enriquecer capoeiras e melhorar a qualidade do solo (MAIA, 2004). O objetivo desse trabalho é avaliar os efeitos de pousio com sabiá na atividade de enzimas funcionalmente importantes durante a subsequente fase de cultivo (arroz de sequeiro e feijão) e isolar os efeitos de nitrogênio nestes.

METODOLOGIA

Estão sendo investigadas oito roças (quatro pares de áreas de plantio de sabiá e de vegetação espontânea de seis anos de idade que oram roçadas no final de 2019 e cultivadas no ano agrícola de 2020 com arroz de sequeiro), em áreas planas e com semelhante textura do solo. O esquema experimental foi split-plot, com tratamento principal (após sabiá vs. após capoeira espontânea), e com subdivisão de cada uma destas oito áreas em quatro tratamentos de adubação/queima: (i) controle (sem queima e sem adubação), (ii) sem queima e adubação com ureia, (iii) adubação completa (macro- e micronutrientes) e (iv) área com queima e sem adubação. Foi realizada a atividade da enzima urease (ciclo do nitrogênio). As amostras foram retiradas de 0-5 cm do solo na ântese do arroz (auge da época chuvosa), e refrigeradas imediatamente (a 4ºC) até o processamento no Laboratório de Microbiologia da UEMA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema Sabiá mostrou que a atividade enzimática foi de 12 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1}, onde algumas amostras apresentaram máxima de 17 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo $2h^{-1}$ e algumas valores mínimos de 3 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1}.(Figura 1A). Por outro lado, o sistema de Capoeira apresentou atividade da enzima menor comparada ao Sabiá, no valor de 4 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo $2h^{-1}$, com valores máximos de 5 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1} e valores mínimos de 2 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1}. Dessa forma, a menor atividade no sistema de Capoeira pode ter ocorrido devido ao tipo da vegetação encontrado neste sistema, com menor aporte de nitrogênio pela serreapilheira do que não pousio melhorado com sabiá. PANCHOLY & RICE (1972), SILVA et al. (1995) e ARUNACHALAM & MELKANIA (1999) descrevem como diferentes tipos de vegetação com contrastante qualidade do material vegetal influenciam a atividade da urease.

A análise química do solo foi realizada em outro trabalho deste projeto, onde apenas foi possível observar correlação apenas com dois fatores analisados nela (Figura 1B) esta análise química mostra que a atividade enzimática é influenciada diretamente e indiretamente com o

ISSN: 2595-7023

pH do solo, em que observamos na região de EMA, os dois casos onde o pH estava maior e consequentemente afetou a atividade enzimática e situação em que o pH manteve-se maior, enquanto a atividade da urease foi afetada por ele mas de forma negativa, este último o mesmo ocorrendo na comunidade de São José da Vitória. É possível observar que o Al possui relação positiva na atividade enzimática (Figura 2). Na região de EMA, quando aumentou a presença de Al no solo, pode-se analisar que a atividade da urease foi mais alta naquele momento, sendo possível observar o mesmo na região de São José da Vitória.

Figura 1. **A)** A atividade enzimática da urease (mg $N\text{-}NH_4^+$ h^{-1} g^{-1} de solo) em dois sistemas (plantio de sabiá – Sabiá e Capoeira) localizados em EMA (Pirapemas) e SJ (São José da Vitória) no Maranhão. **B)** Correlação entre o pH ($CaCl_2$) e a Urease nas duas regiões (São Jose da Vitoria e EMA)

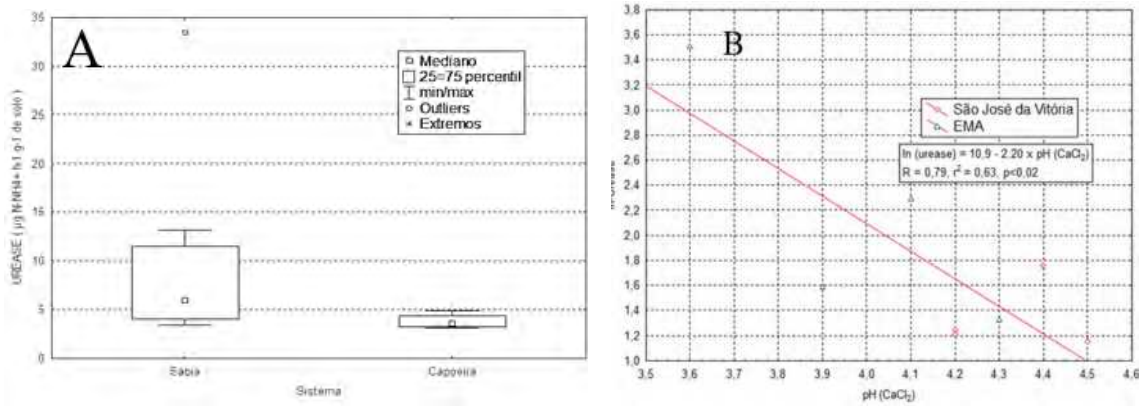
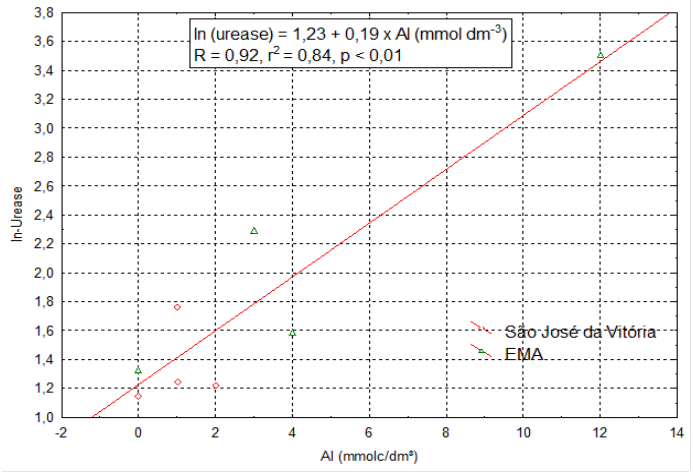


Figura 2. Correlação entre o Al trocável (mmolc/$dm^{-3)}$ e a atividade de Urease nas duas regiões (São Jose da Vitoria e EMA).

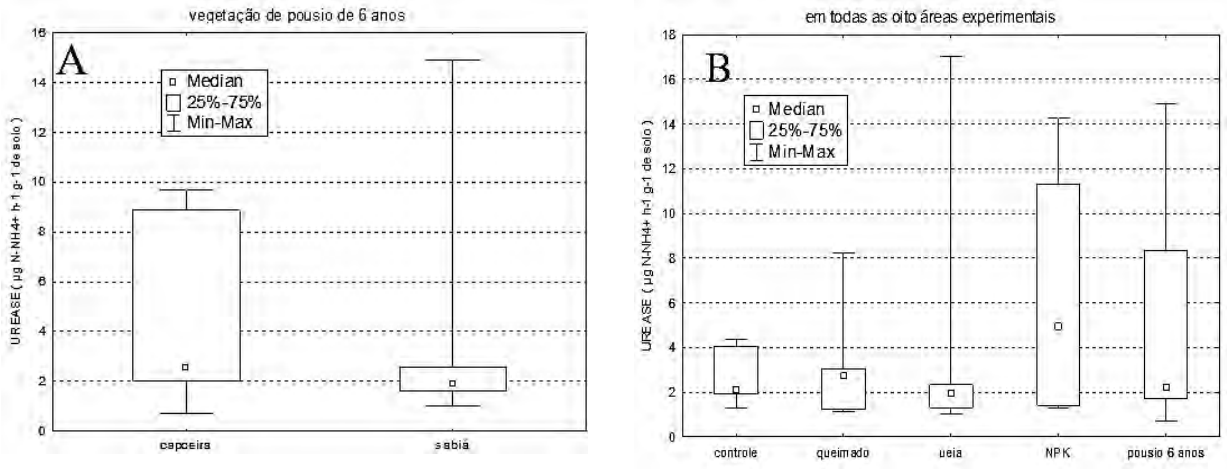


Encontrou-se no plantio de sabiá um valor médio de 2 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1} de atividade da Urease, com valores máximo e mínimo de 15 e 1,3 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1} respectivamente. No sistema capoeira, foram encontrados valores máximos de 9 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1} e mínimo de 1 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1}, sem diferenças significativas entre os dois sistemas (Figura 3A). A área com ureia que apresentou o valor máximo da atividade de urease com 17 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1} seguido do pousio 6 anos com 15 mg $N\text{-}NH_4$ kg^{-1} solo 2 h^{-1} , enquanto que o queimado apresentou valor baixo da atividade comparado com

ISSN: 2595-7023

todos os tratamentos, com 1,5 mg N-NH_4 kg^{-1} solo 2 $h^{-1.}$ Em geral, os valores da atividade de urease foram menores quanto maior foi o teor de umidade do solo (Figura 3B).

Figura 3: Atividade (medianos, 25/75 percentis e min/max) da urease **A)** entre Capoeira e plantio de Sabiá (vegetação de pousio de 6 anos) e **B)** nos 5 tratamentos (testemunha de pousio, quatro tratamentos de afubação e queima).



CONCLUSÃO

A mensuração das enzimas do solo constituem uma forma interessante de avaliar alterações no manejo do solo e práticas culturais. Dessa forma,os valores encontrados neste estudo mostraram que a atividade enzimática da urease apresentou-se baixa , onde a frequencia maior de chuvas influenciou diretamente na umidade do solo e consequentemente os valores da enzima,prejudicando a capacidade do solo de converter o N orgânico para mineral.

PALAVRAS-CHAVE: Leguminosa. Microrganismos. Processos bioquímicos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A.S.F.; MELO, W.J. Soil microbial biomass in organic farming system. **Ciência Rural**, v.40, p.2419-2426, 2010.

ARUNACHALAN, A. & MELKANIA, N.P. Influence of soil properties on microbial populations, activity and biomass in humid subtropical mountains ecosystems of India. **Soil Biol. Biochem**., 30:217-223, 1999.

FERNANDES, M.M.; PEREIRA, M.G.; MAGALHÃES, L.M.S.; CRUZ, A.R. GIÁCOMO, R.G. Aporte e decomposição de serapilheira em áreas de floresta secundária, plantio de sabiá (Mimosa caesalpiniaefolia Benth.) e andiroba (Carapaguianensis aubl Aubl.) na flona Mário Xavier, RJ. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.16, n.2, p. 163-175, 2006.

PANCHOLY, S.K. & RICE, E.L. Effect of storage conditions on actives of urease, invertase, amylase and dehydrogenase in soil. **Soil Sci. Soc. Am. Proc**., 36:536-537, 1972.

SCHIMEL, J. P. Biogeochemical models: implicit vs. explicit microbiology. In: SCHULZE, E. D. et al. (Ed.). **Global biogeochemical cycles in the climate system**. London: Academic, 2001. p. 177-183.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E TESTE DE PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE *Fusarium oxysporum* PRESERVADOS NA MICOTECA "PROF. GILSON SOARES DA SILVA"

BOLSISTA: Cleude Mayara França dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Antônia Alice Costa Rodrigues. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA

COLABORADOR: Leonardo de Jesus Machado Góis de Oliveira. Doutorando em Agroecologia da UEMA.

INTRODUÇÃO

Fusarium oxysporum pertence ao filo Ascomycota, classe Ascomycetes e ordem Hypocreales. Possui sua fase teleomórfica desconhecida, é um grupo composta de espécies que necessitam ser definidas e separadas adequadamente (LESLIE; SUMMERELL, 2006). É um fungo habitante do solo que invade as raízes, causando murcha vascular e podridão radicular nas plantas hospedeiras colonizando o tecido do xilema (MICHIELSE; REP, 2009; MA. et al., 2013). Nesse gênero, é comum encontrar as formas especiais em *F. oxysporum* e são quase sempre definidas em termos de patogenicidade em relação a um hospedeiro ou a um grupo deles relacionados. As formas especiais podem ser subdivididas em raças com base na patogenicidade, porém para um conjunto particular de linhas, variedades ou cultivares de hospedagem (LESLIE, SUMMERELL, 2006). Portanto, este trabalho tem por objetivo realizar a caracterização morfológica e testar a patogenicidade de isolados de *Fusarium oxysporum* preservados na micoteca "Prof. Gilson Soares da Silva".

METODOLOGIA

Realizou-se testes de patogenicidade com isolados oriundos de plantas de tomate *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (MGSS 42, MGSS 225, MGSS 43, MGSS 81, MGSS 40, MGSS 183, MGSS 01, MGSS 41, MGSS 182 e MGSS 233) e com oito variedades de banana *(Musa spp.),* com o isolado MGSS 09 (*Fusarium oxysporum* f. sp *cubense)*. Para o preparo do inóculo, os isolados foram cultivados em placas de Petri com meio de cultura BDA, mantidas em BOD durante sete dias a 25 ± 2 °C, sob o regime de alternância luminosa (12 h claro/12 h escuro). As suspensões de esporos foram preparadas adicionando 20 ml de água esterilizada e raspagem da colônia, ajustando a concentração para $1x10^6$ conídios.ml^{-1}. A inoculação para o tomate ocorreu com um corte em "meia lua" no sistema radicular e aplicação de 20 ml por planta, o mesmo foi feito para banana com a aplicação de 40 ml. A avaliação foi realizada com 28 dias após a inoculação para o tomateiro e 60 dias para a bananeira. Os isolados de *Fusarium oxysporum* de vários hospedeiros foram conservados em tubos de ensaio com 5g de solo esterilizado, mantendo suas características viáveis por longos períodos. Para identificação e caracterização morfológica realizou-se a confecção das microculturas, observação das estruturas dos fungos em microscópio óptico e registro fotográfico em câmera AxioCam (Leica EC3). Com auxílio de chaves de identificação as colônias foram classificadas quanto à cor, produção de corpos de frutificação, formato e número de células dos conídios (microconídios e macroconídios) e presença de clamidósporos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste de patogenicidade do tomateiro, somente o isolado MGSS 233 diferiu da testemunha (Tabela 01), apresentando o maior índice de doença por ter sido mais agressivo e recebido

ISSN: 2595-7023

notas maiores no momento da avaliação, o isolado MGSS 182 obteve maior número de plantas infectadas, porém, menor severidade que o isolado MGSS 233.

TABELA 01. Patogenicidade de isolados de *F. oxysporum* f. sp.*lycopercisi* de tomateiro cultivar Santa Clara.

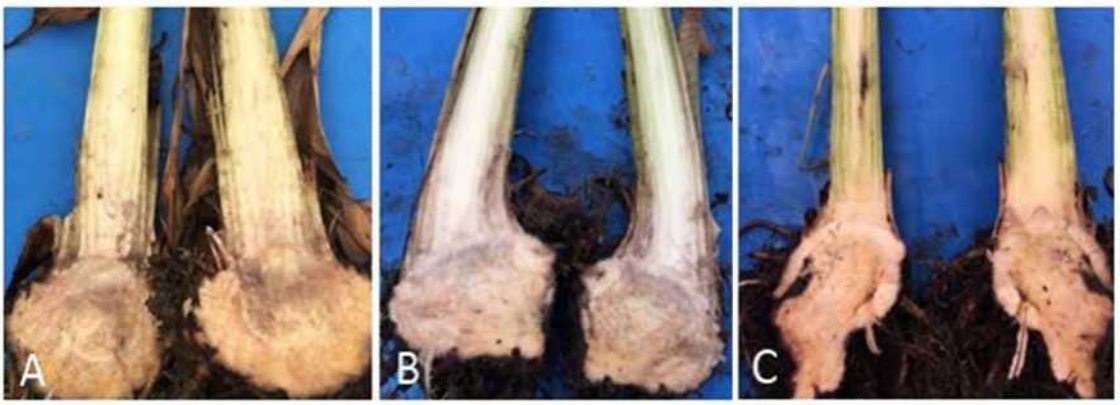
Tratamentos	Média das Notas	Percentual de Infecção PI (%)	Índice de Doença ID (%)
MGSS 42	1,00 a	0	20
MGSS 225	1,00 a	0	20
MGSS 43	1,00 a	0	20
MGSS 81	1,00 a	0	20
MGSS 40	1,09 ab	13,3	24
MGSS 183	1,11 ab	13,3	25,33
MGSS 01	1,13 ab[1]	13,3	26,66
MGSS 41	1,22 ab	33,3	30,66
MGSS 182	1,27 ab	40	33,33
MGSS 233	1,32 b	33,3	37,33
Testemunha	1,00 a	0	20
CV (%)	**17,53**	-	-

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p > 0,05$) a 5% de probabilidade.

No teste de patogenicidade da bananeira as variedades de banana Prata, Mysore e Casca verde foram as mais afetados pela doença apresentando maior índice de infecção do rizoma, classificando-as como mais suscetíveis (Figura 01), enquanto as variedades roxa e cacau não apresentaram infecção comprovando assim a resistência destas ao MGSS 09, *F. oxysporum* f. sp. *cubense*. Assunção (2006) mostra a cultivar prata como a que apresentou a maiores quantidades de fungos fitopatogenicos seguida da nanicão e pacovan em um estudo de fungos em bananeira, no qual encontraram maior número de colônias da espécie (*F. oxysporum* f. sp. *cubense*), no momento da identificação dos fitopatógenos. Em relação aos métodos de conservação de fungos da Micoteca "Prof. Gilson Soares da Silva" foram preservados 25 isolados de *Fusarium* no método de conservação em solo estéril, sendo oito isolados da formae speciales *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici*, três de *F. oxysporum* f. sp. *cubense*, cinco de *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*, cinco de *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*, três de *Fusarium oxysporum*, e um de *Fusarium oxysporum* f. sp. *tracheiphilum*, com três repetições para cada isolado. Foi possível realizar a caraterização de 21 isolados de *F. oxysporum*, onde os macroconídios apresentaram largura e comprimento variando entre 0,31 mm a 0,55 mm e microconídios entre 0,07 mm a 0,13 mm. Os isolados apresentaram macroconídios com as seguintes características: delgado, reto, quase do tipo agulha, contendo entre 3 a 5 septos, lado dorsal mais curvado que o ventral, curvatura dorsiventral; Microconídios oval, oval de duas células, três células e obovóide. As colônias apresentaram colorações totalmente roxa, roxa no centro com bordas claras, salmão, rosa com branco e totalmente branco. O isolado 224 apresentou clamidósporo com parede lisas e emparelhadas.

ISSN: 2595-7023

Figura 01. Corte transversal da cultivares que foram mais suscetíveis ao *F. oxysporum* f. sp. *cubense*. A - Prata Anã. B – Pacovan. C - Casca Verde (Direita).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O isolado MGSS 233, confirmou ser mais agressivo e MGSS 182 infectou mais plantas com menor agressividade. A variedade de banana Prata Anã, Pacovan e Casca Verde foram as mais suscetíveis. Foi possível realizar a caraterização de 21 isolados. Os macroconídios apresentaram largura e comprimento variando entre 0,31 mm a 0,55 mm e microconídios entre 0,07 mm a 0,13 mm. As colônias apresentaram colorações totalmente roxa, roxa no centro com bordas claras, salmão, rosa com branco e totalmente branco. O isolado 224 apresentou clamidósporo com parede lisas e emparelhadas. No método de conservação em solo esterilizado, foram preservados 25 isolados com três repetições cada.

PALAVRAS-CHAVE: *Fusarium oxysporum*. Morofologia. Patogenicidade.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, M.M.C. **Fungos patogênicos em bananeira (Musa spp.) no município de Belo Jardim em Pernambuco.** Universidade Federal de Pernambuco. Centro de CiênciasBiológicas. Departamento de micologia- Pós Graduação em biologia de fungos. Recife. 2006.

LESLIE, F. J.; SUMMEREL, B, A. **The *Fusarium* laboratory manual.** Ames: Blackwell, 388 p. 2006.

MA, L.; CORNELISSEN, B. J. C.; TAKKEN, F. L. W. A nuclear localization for Avr2 from *Fusarium oxysporum* is required to activate the tomato resistance protein I-2. **Molecular Plant Microbe Interactions,** St. Paul, MN, v. 4, n. 94, p. 1-12, 2013.

MICHIELSE, C. B.; REP, M. Pathogen profile update: *Fusarium oxysporum*. **Molecular Plant Pathology,** v.10, pp.311–324 2009.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DE FATORES FÍSICOS E QUÍMICOS DO SOLO E DO ESTADO NUTRITIVO DO ARROZ E FEIJÃO EM LAVOURAS APÓS O POUSIO COM MIMOSA CAESALPINIIFOLIA

BOLSISTA: Daniel Cutrim Diniz. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Christoph Gehring. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA

COLABORADORES: Odenilson de Deus Ribeiro Lima e André Brenner de Alencar Pageú: Estudantes de Pós-Graduação / UEMA.

INTRODUÇÃO

O sabiá ocorre no Nordeste e Norte do Brasil, principalmente em solos de textura arenosa. Por sua baixa exigência em fertilidade e umidade dos solos, desenvolve-se bem, inclusive em áreas muito degradadas, onde tenha havido movimentação de terra e exposição do subsolo, vem sendo muito utilizado para enriquecer capoeiras e melhorar a qualidade do solo (MAIA, 2004), possui potencial para reflorestamento de solos tropicais em estágios de degradação (GARCIA et al., 2002) e para sistemas de produção agroflorestal em aleias (MONTEIRO et al., 2016). O sabiá ainda garante aporte significativo de nutrientes ao solo, pela deposição e degradação da serrapilheira foliar (FERNANDES et al., 2006), além da fixação biológica de nitrogênio através da associação com bactérias do gênero *Burkholderia*.

METODOLOGIA

Foram investigadas oito roças (quatro pares de áreas de plantio de sabiá e de vegetação espontânea de seis anos de idade a serem roçadas no final de 2019 e cultivadas no ano agrícola de 2020), em áreas planas e com semelhante textura do solo. O esquema experimental foi split-plot, com tratamento principal (após sabiá vs. após capoeira espontânea), e deveria possuir subdivisão de cada uma destas oito áreas em quatro tratamentos de adubação/queima: (i) controle (sem queima e sem adubação), (ii) sem queima e adubação com ureia, (iii) adubação completa (macro- e micronutrientes) e (iv) área com queima e sem adubação. Nos tratamentos sem queima todo material grosso seria removido da área. No centro de cada capoeira terá um ponto amostral e nas áreas de sabiá os pontos amostrais foram na fileira e entre fileiras de sabiá. A densidade do solo foi determinada em anéis volumétricos. As análises de carbono e fósforo foram feitas por metodologia de mufla e Mehlich-1. Os componentes <1,00 m de altura (frações madeira e folhas, herbáceas e gramíneas) e da serapilheira (frações folhas e galhos separados) foram quantificados de maneira destrutiva (determinação do peso seco) em sub-quadrantes de 1 x 1 m para posterior estimativa da biomassa seca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos das propriedades químicas do solo da primeira amostragem para caracterização do solo são demonstrados na Tabela 1.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1 – Características químicas das oito áreas experimentais localizadas em Pirapemas, no entre linhas do Sabiá e na capoeira, profundidade 0-10 cm. Mann-Whitney U-test detectou diferença significativa entre capoeira e plantio de sabiá somente no alumínio (significantemente menor na capoeira do que no sabiá).

	Sabiá		Capoeira	
	Média	Mediana	Média	Mediana
M.O mufla (g/dm³)	6,25	6	5,5	5,5
pH ($CaCl_2$)	4,08	4,15	4,23	4,25
P Mehlich (g/dm³)	4	3,5	8,25	3
K (mmolc/dm³)	4,55	4,45	3,88	3,7
Ca (mmolc/dm³)	32,25	29	20	20
Mg (mmolc/dm³)	26,25	26,5	14	15
H+AL(mmolc/dm³)	62	60,5	37,75	38

Houve um aumento no Potássio, Cálcio, Magnésio, segundo CARVALHO *et al.* (2003), árvores possuem a capacidade de melhorar a fertilidade do solo, uma vez que possuem a capacidade de absorver nutrientes de camadas mais baixas do solo e depois retornam esses nutrientes as camadas mais superficiais do solo.
Segundo TAVARES FILHO & TESSIER (2010), a diversificação dos sistemas de manejo de um solo pode propiciar melhorias na física do solo. O acréscimo de matéria orgânica ao solo é o principal caminho para a diminuição da densidade aparente de solos compactados e deste modo as melhorias na 'enraizabilidade' do solo (JORDAN et al., 2010; CUNHA et al., 2011). Relativo ao pousio espontâneo (capoeiras) os plantios com sabiá exibiram uma menor densidade aparente. A densidade também foi menor na camada de 0-10 cm do que de 10- 20 cm (Gráfico 1), mas não houve interação significante entre os fatores Vegetação x Profundidade (Tabela 2). A diminuição da densidade aparente pelo pousio melhorado com sabiá tem potencial de melhorar o enraízmento dos cultivos posteriores.

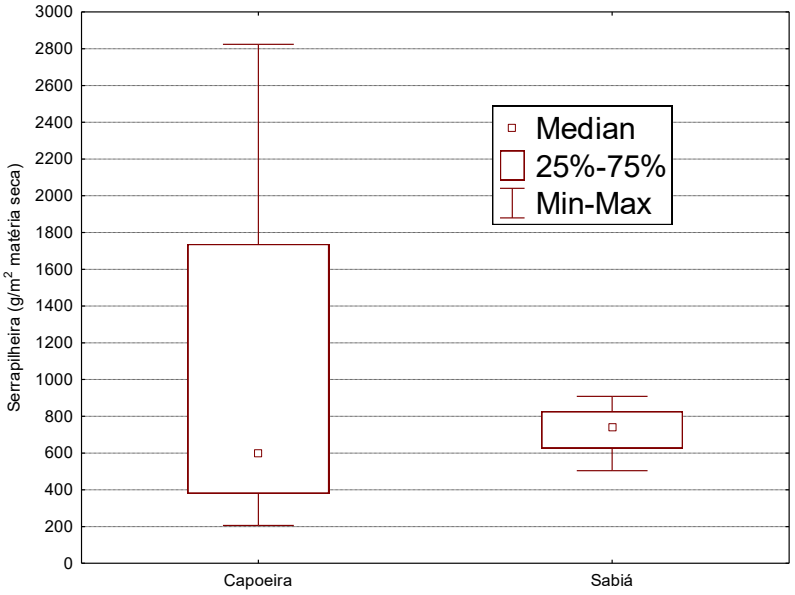
Tabela 2. Análise bifatorial (sabiá vs capoeira e profundidade 0-10 cm vs 10-20 cm) da densidade aparente nas oito áreas experimentais em Pirapemas.

Univariate Tests of Significance for Densidade (g cm^{-3} ou Kg dm^{-3}) Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	**Graus de liberdade**	**MS**	**F**	**P**
Intercept	121,818	1	121,8183	3024,57	0,00000
Profundidade	0,202	1	0,2023	5,02	0,02834
Vegetação	0,661	1	0,6607	16,40	0,00014
Profundidade+Vegetação	0,015	1	0,0145	0,36	0,55120
Error	2,699	67	0,0403		

A biomassa do sub-bosque foi maior no sabiá do que na capoeira (Figura 1), possivelmente devido o maior contato dos raios solares com o solo, o que não acontece na capoeira que possui um dossel mais fechado da sua vegetação, dificultando o desenvolvimento de sub-bosque. Contrário disto, não houve diferença significativa entre-sistemas na biomassa da serrapilheira, a separação entre frações da serrapilheira ainda está em andamento.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Características da serapilheira do Sabiá e na capoeira das áreas da EMA e de São José localizadas em Pirapemas. Foi utilizado Mann-Whitney U-test.



CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos neste e no projeto anterior é possível observar melhorias químicas do solo no ponto de vista produtivo com plantio de Sabiá em relação a capoeira, assim como na densidade do solo, a biomassa precisa de dados como a análise nutricional para melhores resultados. Porém devido a pandemia em que vivemos problemáticas relacionados ao transporte e utilização dos laboratórios da UEMA, não tornaram possível a realização das análises como: estado nutritivo de material vegetal, textura do solo, resistência a penetração e capacidade de retenção de água. Por fim, todas as análises serão feitas com a volta da normalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Leguminosa arbórea. Recuperação de áreas degradadas. Serrapilheira**.**

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Margarida Mesquita; XAVIER, Deise Ferreira; ALVIM, Maurílio José. Arborização melhora a fertilidade do solo em pastagens cultivadas. **Embrapa Gado de Leite-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2003.

FERNANDES, M.M.; PEREIRA, M.G.; MAGALHÃES, L.M.S.; CRUZ, A.R. GIÁCOMO, R.G. Aporte e decomposição de serapilheira em áreas de floresta secundária, plantio de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.) e andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) na flona Mário Xavier, RJ. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.16, n.2, p. 163-175, 2006.

GARCIA, J.; DUARTE, J. B.; FRASSETO, E. G. Superação de dormência em sementes de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* Bent.). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 32, n.01, p. 29-31, 2002.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z Computação gráfica e editora, 2004. p. 333-341.

ISSN: 2595-7023

PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE ABOBRINHA cv. *Caserta* SOB ADUBAÇÃO NITROGENADA COM E SEM SILÍCIO

VOLUNTÁRIO: Davi Alves Ribeiro. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Anailson de Sousa Alves. Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A abobrinha italiana ou de moita (Cucurbita pepo L.) destaca-se como uma das dez hortaliças de maior importância do país, considerando o seu valor econômico e produção, é uma das hortaliças mais consumidas no Brasil (LÚCIO et al., 2008; OLIVEIRA et al., 2013). No seguinte trabalho objetivou-se avaliar a influência de doses de nitrogênio e silício na produção e qualidade de frutos de abobrinha de moita cv. Caserta. O experimento foi conduzido na Fazenda Santa Fé, localizado no município de São Raimundo das Mangabeiras - MA, utilizando o delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial 5 x 2. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste 'F' para verificação dos efeitos das doses de nitrogênio e silício.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no período de agosto de 2019 à julho de 2020 na Fazenda Santa Fé, distando 45 km do município de Balsas-MA. Os tratamentos foram distribuídos em blocos casualizados em esquema fatorial 5 x 2, constituídos por cinco doses de nitrogênio (0; 60; 120; 180 e 240 Kg ha-1), a fonte de nitrogênio utilizada foi ureia (45% de N), com (50 Kg ha-1) e sem silício com e sem silício, foi utilizado o dióxido de silício (100% SiO2) e três repetições, perfazendo 30 parcelas experimentais. As doses de N foram parceladas igualmente e aplicadas em duas vezes, a primeira aos 20 DAP (Dias Após o Plantio) e a segunda aplicação aos 40 DAP. O silício será parcelado igualmente em duas aplicações, sendo a primeira aos 25 DAP e a segunda aos 35 DAP. A parcela experimental foi constituída de seis plantas, sendo duas plantas úteis com espaçamento entre linhas de 1,0 m e 1,0 m entre plantas com área de 180 m^2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados constataram que a massa dos frutos não foi influenciada significativamente pelos fatores estudados, também não ocorreu interação N x Si para as 3 variáveis. O comprimento e o diâmetro dos frutos não foram influenciados significativamente por nenhum dos fatores avaliados.

A adubação silicatada e doses de nitrogênio não causaram alterações na massa dos frutos. Provavelmente a quantidade de N existente no solo foi suficiente para proporcionar o desenvolvimento da planta, isto pode ser evidenciado com a análise de solo que indicou grande quantidade de matéria orgânica no solo 17,9 g Kg^{-1}, quantidade esta fornecida pelos restos culturais da cultura antecessora bananeira.

O comprimento dos frutos não sofreu alterações pela adubação silicatada e doses de nitrogênio, como o os frutos foram colhidos com tamanho o comercial de 22 cm, que por possuir uma aceitação mais relevante no mercado pela sua palatabilidade e por apresentar uma casca menos dura, possivelmente o seu desenvolvimento pode ter sido limitado.

O diâmetro dos frutos não sofreu alterações com a adubação nitrogenada e silicatada, em sistemas de produções o nitrogênio é quase sempre um fator limitante, influenciando vários processos fisiológicos na planta. Para o número de frutos não comerciais não houve influência por nenhum dos dois fatores, as doses de nitrogênio também não demonstraram significância

ISSN: 2595-7023

sobre as variáveis de número de frutos comerciais, número de frutos não comerciais e número totais de fruto por planta, quanto ao silício pode-se observar que variáveis como número de frutos comerciais e número de frutos totais foram afetadas.

A adubação silicatada alterou o número de frutos comerciais e o número de frutos totais, que com a presença de silício na quantidade de 40 Kg ha^{-1} a média de número de frutos foi de 25,48 e número de frutos totais com média de 29,40 frutos. Segundo Miyake e Takahashi (1983) em estudos com a cultura do pepino, relataram que o maior número de frutos ocorre devido ao silício ocasionar uma menor taxa de abortamento de flores e frutos.

As dosagens de nitrogênio não influenciaram de forma significativa em nenhuma das quatro variáveis avaliadas, já o silício causou alterações de forma significativa na espessura do epicarpo e a produtividade, pode-se avaliar também que a variável diâmetro da cavidade do fruto e espessura do pericarpo não no foram influenciadas por nenhum dos fatores, e que não houve interação significativa para as variáveis analisadas

A espessura da polpa não sofreu influência das doses de nitrogênio, variáveis como diâmetro da cavidade do fruto também não foi influenciada pela adubação nitrogenada. A espessura do epicarpo (casca) foi modificada pela adubação silicatada sendo que a presença do silício ocasionou redução na espessura, com a dose de 40 Kg ha^{-1} a espessura foi de 4,13 (mm) enquanto com 0 Kg ha^{-1} a espessura foi de 4,72 mm , Segundo Barbosa (2009) a espessura do pericarpo é uma característica importante para as culturas, pois os frutos que possuem menor espessura de casca ficam mais suscetíveis a perda de massa durante o armazenamento, tanto pela maior susceptibilidade a injúria mecânica quanto pela maior perda de água, e a relação entre espessura do epicarpo e da polpa estão ligados com o rendimento da parte consumível do fruto.

De acordo com os resultados foi possível obter uma maior produtividade com a aplicação de silício, com a dose de 40 Kg ha^{-1} a produtividade foi de 14175,22 Kg ha^{-1} enquanto na dose 0 Kg ha -1 produziu 11142,55 Kg ha^{-1}, isso pode ser explicado pelo fato do silício quando acumulado nas células epidérmicas da parte aérea melhoram o ângulo de abertura das folhas, tornando mais expostas a luz solar, diminuindo o auto sombreamento e aumentando a eficiência da fotossíntese, fazendo assim com que o vegetal tenha em sua disponibilidade mais fotoassimilados para incremento de massa no fruto (ÁVILA et al., 2010).

CONCLUSÕES

A produção e a qualidade de produção frutos de abobrinha da cv. *Caserta* não foram afetadas pela adubação nitrogenada.

A adubação silicatada incrementou o número de frutos comerciais e totais e a produtividade, diminuindo a espessura do pericarpo dos frutos de abobrinha da cv. *Caserta.*

A interação entre as adubações nitrogenada e silicatada não afetam a produção e qualidade de frutos de abobrinha da cv. *Caserta.*

PALAVRAS-CHAVE: Abobrinha. Adubação. Nitrogênio. Silício.

AGRADECIMENTOS

Ao prof. Anailson de Sousa Alves pela orientação e a Tarcísio da Silva Vasconcelos pela contribuição com o trabalho.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, F. W.; BALIZA, D. P.; FAQUIN, V.; ARAÚJO, J. L.; RAMOS, S. J. Interação entre silício e nitrogênio em arroz cultivado sob solução nutritiva. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 41, n. 2, p. 184-190, 2010.

ISSN: 2595-7023

BARBOSA, G. S.; **Desempenho agronômico, caracterização morfológica e polínica de linhagens de abóbora (Cucurbita moschata) com potencial para o lançamento de cultivares**. Campos de Goytacazes, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2009. 110 fl. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2009.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de métodos e análise do solo**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 3. ed. Embrapa Solos, Rio de Janeiro, 230p. 2011.

MIYAKE, Y.; TAKAHASHI, E. Effect of silicon on the growth of cucumber plant in soil culture. **Soil Science Plant Nutrition**, Tokyo, v.29, p.463-471, 1983.

LÚCIO, Alessandro Dal'Col et al. Variância e média da massa de frutos de abobrinha-italiana em múltiplas colheitas. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 3, p. 335-341, 2008.

OLIVEIRA, N. L. C.; PUIATTI, M.; BHERING, A. S.; CECON, P. R.; SANTOS, R. H. S.; SILVA, G. C. C. Crescimento e produção da abobrinha em função de concentração e via de aplicação da urina de vaca. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**. v.3, n.2, p.129-136, 2013.

ISSN: 2595-7023

EFEITO DAS LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE POTÁSSIO NA PRODUTIVIDADE DA BANANEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO RAIMUNDO DAS MANGABEIRAS MA

BOLSISTA: Donizete Barbosa de Oliveira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr Luciano Façanha Marques. Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

COLABORADOR: Marcelo Amaro do Nascimento. Eng. Agrônomo/ UFRPE. Dirceu Klepker. Eng. Agrônomo/ UFRGS

INTRODUÇÃO

A bananeira é uma planta muito sensível ao estresse hídrico e suas folhas possuem elevado índice de área foliar, o que resulta em alta transpiração; o sistema radicular é superficial, razão pela qual a bananeira é uma espécie que apresenta considerável resposta fisiológica à escassez de água (ASSAD, 2016). Tendo a irrigação que por sua vez e responsável pelo fornecimento de água as culturas um grande incremento na produtividade de maneira geral (FERRAREZI, 2015). A produção de banana necessita de alguns cuidados para que suas principais características em quesito nutricional possam ser atingidas, dentre eles a necessidade do fornecimento dos nutrientes que precisara (SILVA, et al. 2011). Ainda segundo Silva, temos o consumo de potássio bastante intenso e necessário para a cultura. Neste contexto, objetiva-se com este trabalho avaliar o desempenho das variedades banana quando submetidas diferentes lâminas d´água e doses de potássio.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Fazenda Santa Fé localizada as margens da BR 230, município de São Raimundo das Mangabeiras, “07º 12’ 16” S de latitude e “45º 48’ 65” W longitude, em parceria com a EMBRAPA Cocais, unidade Balsas. O solo da área experimental é classificado como NEOSSOLO FLÚVICO distrófico, de textura franco arenosa. Os tratamentos foram distribuídos em blocos casualizados em esquema fatorial (3 x 3 x 3) com três repetições totalizando 81 parcelas. Foram utilizadas três variedades de bananas comprida: Pacovi, Matapagipe (nove palma), Mangolô (D’Angola) e três lâminas de irrigação (100 mm/h-1, 110 mm/h-1 e 112 mm/h-1) e três dosagens de potássio (224; 280 e 336 Kg ha-1) a fonte de potássio foi utilizada cloreto de potássio (KCL 60%). As variáveis analisadas foram divididas em três etapas durante o ciclo vegetativo aos 60, 90 e 150 dias após o transplantio (DAT) e os caracteres analisados foram: Altura do pseudocaule(cm): APC Diâmetro do pseudocaule(mm) DPC. No ciclo produtivo as variáveis analisadas foram número de pencas por cachos, número de frutos por pencas, comprimento médio de frutos, diâmetro médio de frutos e produtividade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados revelaram que houve diferenças significativas altura do pseudocaule (APC) em 90 e 150 dias após o trasplantio (DAT). As doses de K aplicadas incrementaram de forma significativa altura do pseudocaule da musa sp. Constatando-se diferença significativa entre a interação da adubação potássica e as variedades de bananeira aos 90 dias (C x K). Observando-se também uma interação significativa adubação potássica e as variedades de bananeira aos 150 DAT.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Quadrados médios da altura do pseudocaule (APC) de cultivares de bananeira em função de adubação com potássio**.**

FV	GL	APC		
Bloco	2	60 dias (cm)	90 dias (cm)	150 dias (cm)
Cultivares (C)	2	209,40 ^{ns}	741,81 **	770,02 ^{ns}
Doses de K (K)	2	73,10 ^{ns}	94,03 ^{ns}	609,52 ^{ns}
C x K	4	191,17 ^{ns}	325,67 *	982,55 *
Resíduo	16	106,60	101,88	322,05
CV%		24,92	16,23	16,13
Média		41,42	62,18	111,22

*:Significativo a 5% pelo teste F, respectivamente; $^{ns:}$ Não Significativo. FV: Fonte de Variação GL: Grau de Liberdade, CV%: Coeficiente de Variação.

Resultado comprova que houve diferença significativa diâmetro do pseudocaule (DPC) na interação entre as cultivares e as doses de K somente aos 90 DAT. As doses de K incrementaram significativamente o diâmetro do pseudocaule. (Tabela 5)

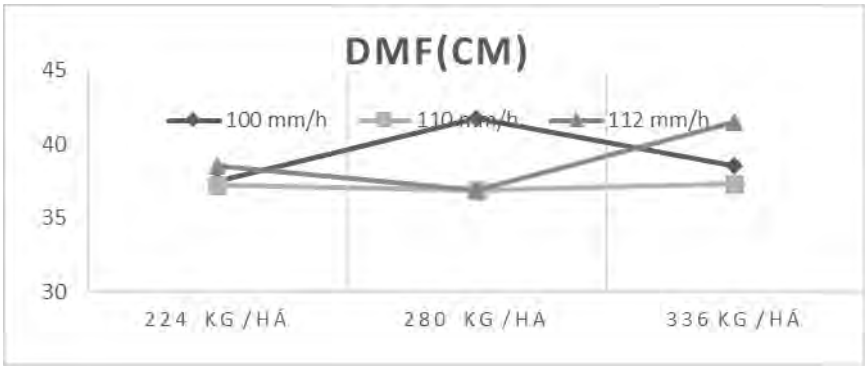
FASE REPRODUTIVA

Número de frutos por pencas

Na análise de regressão do fator adubação e reposição hídrica foi obtida equação quadrática na dose de 280 kg.ha-1 e a lâmina 110 mm/h (Figura 1), nestas condições o maior número de frutos por pencas foi de 11.27.

Diâmetro Médio do fruto

Figura 1. Efeito da interação de três variedades (pacovi, matapagipe e magolô) e três níveis de adubação potássica (224 – 280 – 336 Kg. ha^{-1}) sobre o Diâmetro médio dos frutos da bananeira. Balsas, MA, 2020.



Dose 224 kg/ha ***y* =25, 74450000+15,342775000*x* 3,7105550000*x2* *R2*=1,0000 P=** 0,0181

280 Kg/ha P= 0,9163

Na análise de regressão do fator variedade e lâmina de irrigação foi obtida equação quadrática na variedade matapagipe e lâmina 100 mm/h, nestas condições o maior diâmetro do fruto será de 40,90 cm.

Pela análise de regressão verificou-se interação positiva no fator dose de K e lâmina de irrigação. Nestas condições o maior diâmetro do fruto foi com dose de 280 kg/ha^{-1} e lâmina de reposição de 110 mm/h.

ISSN: 2595-7023

CUSTO DE PRODUÇÃO

No primeiro ano, os gastos na compra de equipamentos e instalação da irrigação são os que mais pensam os custos, representando (46,32 %) do custo efetivo, sendo seguidos por insumos (43,14 %) preparo do solo e plantio (6,88%) e tratos culturais com participações de (3,66%). Como não há produção no primeiro ciclo, não há, portanto, custos de colheita.

No segundo ano, a participação percentual nos custos de produção tem a seguinte distribuição: insumos (55,48%); tratos culturais (33,52%); colheita (8,59%).

Do terceiro ao sexto ano, o bananal apresenta uma produtividade estável de 20 toneladas por hectare e as participações percentuais nos custos de produção pouco se modificam em relação ao segundo ano, mantendo a mesma importância relativa: insumos (60,13%); tratos culturais (27,94%); colheita (9,31%).

CONCLUSÕES

O desempenho agronômico e a qualidade dos frutos das cultivares Matapagipe, pacovi e mangolô foram influenciadas pelas diferentes condições de reposição hídrica por gotejamento e diferentes dosagem de K; De acordo com análise de custo de produção e rentabilidade a variedade matapagipe com a dosagem de 224 kg de k e uma lâmina de irrigação de 100 mm/h é viável economicamente**.**

PALAVRAS-CHAVE: Adubação potássica. Desempenho. *Musa.*

AGRADECIMENTOS

Centro de estudos superiores de Balsas (CESBA), UEMA. Prof. Dr. Luciano Façanha Marques.

REFERÊNCIAS

ASSAD, E. D. **Eficiência do uso da água no Brasil: análise do impacto da irrigação na agricultura brasileira e potencial de produção de alimentos face ao aquecimento global (relatório completo).** 2016. Disponível em:https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/17675/Efici%C3%AAncia_do_Uso_da_%C3%81gua_no_Brasil_Relat%C3%B3rio_Completo.pdf . Acesso em 30/03/18.

FERRAREZI, R. S.; DE DEUS, F. P. MARTINS, G. A.; PRIMO, R.; TESTEZLAF, R.; Growth Of Coffee Seedlings Under Different Soil Cultivation Systems And Family Farming Drip Irrigation [crescimento De Mudas De Café Sob Diferentes Preparos Do Solo E Irrigação Para Agricultura Familiar]. **Coffee Science**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 91 -101, 2015.

SILVA, M. J. R.; SANTOS, L. S.; PEREIRA, M.C.; GOMES, I. S.; MACHADO, M.; TEIXEIRA, L.A.J.; QUAGGIO, J. A.; MELLIS, E. V. Ganhos de eficiência fertilizante em bananeira sob irrigação e fertirrigação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.1, p.272-278, 2011

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DAS CORRELAÇÕES ENTRE MATÉRIA ORGÂNICA TOTAL DO SOLO, OS TEORES DE CÁLCIO E MAGNÉSIO E A RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE BREJO-MA.

BOLSISTA: Edésio Rafael Cunha Pereira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Emanoel Gomes de Moura. Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Cinthya Sousa Vasconcelos. Graduanda em Agronomia/UEMA. Gabriel Pereira Coelho. Graduando em Agronomia/UEMA. Jéssica de Freitas Nunes. Mestre em Agroecologia- UEMA. Karina Andrade Pimentel. Graduanda em Agronomia/UEMA.

INTRODUÇÃO

Nas últimas cinco décadas o crescimento na produção de alimentos permitiu a queda dramática na proporção das pessoas com fome, embora a população mundial tenha dobrado.A eficiência da agricultura é simplesmente a produção por unidade de insumos, mas no âmbito da eco-eficiência a produção de alimentos, energia ou fibras deve ser relacionada aos recursos ecológicos utilizados (MOURA *et al*.,2013).A eficiência com que as plantas adquirem nutrientes do solo é um dos principais determinantes do rendimento das culturas e é fortemente dependente das características que afetam a enraizabilidade do solo (BISHOPP e LYNCH 2015, RAO *et al*., 2016).Pretende dessa forma, verificar como a interação entre a matéria orgânica, cálcio, magnésio e resistência à penetração podem afetar a produtividade dos sistemas integrados**.**

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma área experimental de 1280 m2, localizada no povoado Acampamento, município de Brejo – MA, Brasil. As árvores leguminosas foram plantadas no espaçamento de 0,5 m entre plantas e 2,5 m entre as fileiras, com três linhas de milho entre as fileiras de leguminosas e duas linhas de capim entre as linhas de milho. Foram utilizadas quatro espécies de leguminosas: sombreiro (Clitoria fairchildiana), acácia (Acacia mangium), leucena (Leucaena leucocephala) e gliricídia (Gliricidia sepium). As análises químicas foram as seguintes: pH em CaCl2, matéria orgânica, P, K+, Ca2+, Mg2+, H+Al, segundo metodologia do Raij et al (2001) e foi realizada a umidade do solo e resistência à penetração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se efeito positivo da biomassa leguminosa de alta qualidade nas propriedades do solo, o que pode afetar a penetração de raízes e a absorção de nutrientes (Tabela 1). A resistência à penetração do solo (RPS) foi inferior ao nível crítico 2. 0 mPa em toda a camada de 0 a 30 cm, apenas em Leucena, Gliricídia e área de floresta secundária. Esses valores são contrários aos encontrados por Sena et al. (2019), em que os tratamentos gliricídia e controle (capim), se destacaram por favorecer menor RP do solo nos dois anos de avaliações, sobretudo na camada de 0-5 cm. Isso significa que devido a relevância da cobertura do solo pode permitir o desenvolvimento da agricultura nessas condições edafoclimáticas. Em todas as outras áreas, a RPS foi superior a 2. 0 mPa na camada de 11 - 20 cm.

Quanto ao conteúdo de água no solo (Tabela 2), notou-se nas camadas de 0-5 e 6 -10 cm, os tratamentos Acácia e Gliricídia não apresentaram diferenças significativas e foram maiores que a mata e o controle. Enquanto o tratamento leucena foi maior que o controle na camada

ISSN: 2595-7023

de 16-20 cm. Na camada de 0-5 cm não houve diferenças significativas entre os tratamentos. Nesta situação, pode-se afirmar que as leguminosas proporcionaram maior teor de umidade no solo pelo elevado aporte de biomassa sobre o solo.

Em relação a quantidade de materia orgânica na profundidade de 0-10cm (Tabela 3), os tratamentos Gliricidia,Leucena e Sombreiro apresentaram os maiores valores com 29,7 g/dm3 , 30,5 g/dm3 e 30,5 g/dm3 respectivamente,não houve diferenças significativas entre o tratamento mata e as áreas de cultivo. Acredita-se que a provável resposta para os valores altos nestes tratamentos seja o fato de o manejo adotado ter grande influência sobre os estoques de MOS.

Em relação ao pH, o tratamento Acácia foi superior com o valor de 6,08 enquanto o manejo da mata teve o menor resultado de 4,00. Em relação ao Ca foram os tratamentos Sombreiro, Acácia e Leucena que obtiverem uma maior quantidade comparando-os com o tratamento Controle. Em relação ao Mg os tratamentos com maior teor foram Acácia e Leucena e não houve diferenças significativas entre eles dois (Tabela 3).

Já na profundidade de 10-30 cm, a matéria orgânica apresentou-se em sua quantidade maior nos tratamentos Gliricídia, Leucena, Mata e Sombreiro comparado aos tratamentos de Acácia e Controle, que apresentaram diferenças significativas. Em relação ao pH, P, K, Ca foram os tratamentos de leguminosas que apresentaram os maiores valores, enquanto o Mg apenas Sombreiro e Acácia tiveram maior teor nos valores de 36 e 25 mmolc.dm^3 respectivamente (Tabela 3).

O tratamento Gliricídia foi o que apresentou maior produtividade (7,3 Mg ha $^{-1}$) seguido do tratamento Leucena e Sombreiro, respectivamente com 7 e 6,2 Mg ha $^{-1.}$ Não houve diferenças significativas entre Acácia e Controle (Figura 1). A relação entre a alta produtividade nas áreas de cultivo com leguminosas pode ser explicada também pela quantidade de nutrientes e matéria orgânica que em conjunto favorecem a enraizabilidade do solo.

Tabela 1: Resistência do solo a penetração

Tratamento	0-5 cm	5-10 cm	10-15cm	15-20 cm
Acácia	0.57 b	1.96 a	2.19 a	2.21 a
Gliricídia	0.37 c	1.31 b	1.63 cd	1.61 b
Leucena	0.38 c	1.21 b	1.65 cd	1.59 b
Mata	0.58 b	1.2 b	1.6 d	1.57 b
Sombreiro	0.62 a	2.07 a	2.14 a	2.03 a
Controle	0.62 a	1.96 a	2.29 a	2.16 a
CV %	14.5	19.51	17.21	13.97

Fonte: CUNHA,2019

Tabela 2: Umidade do solo

Tratamento	0-5 cm	5-10 cm	10-15cm	15-20 cm
Acácia	0.16 a	0.21 a	0.21 a	0.16 ab
Gliricídia	0.16 a	0.21 a	0.20 a	0.20 ab
Leucena	0.12 b	0.17 b	0.21 a	0.21 a
Mata	0.12 b	0.17 b	0.17 a	0.13 b
Sombreiro	0.14 ab	0.19 ab	0.20 a	0.16 ab
Controle	0.13 b	0.18 b	0.18 a	0.14 b
CV %	10.6	7.8	11.07	23.55

Fonte: CUNHA,2019

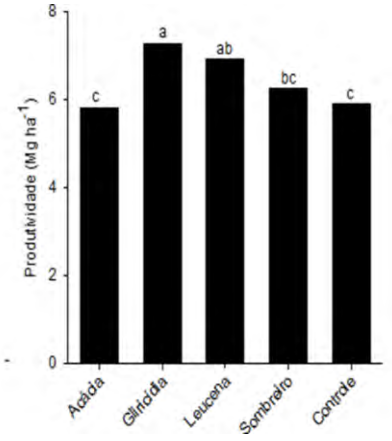
ISSN: 2595-7023

Tabela 3: Atributos químicos do solo

	Acácia	Gliricídia	Leucena	Sombreiro	Controle	Mata	CV
			0 - 10 cm				
MO (g.dm³)	26,2 ab	29,7 a	30,5 a	30,5 a	22,0 b	29,0 a	14,37
pH ($CaCl_2$)	6,08 a	5,05 b	4,93 b	5,78 a	4,98 b	4,00 c	6,53
P (mg.dm³)	40,7 a	49,5 a	54,2 a	52,0 a	48,5 a	2,7 b	23,08
K^+ ($mmol_c.dm^3$)	2,1 b	2,5 a	2,5 a	1,9 c	2,2 b	0,7 d	6,04
Ca^{2+} ($mmol_c.dm^3$)	34 bc	40 ab	39 abc	44 a	33 c	12 d	13,67
Mg^{2+} ($mmol_c.dm^3$)	38 a	18 c	18 c	38 a	14 c	27 b	18,41
V %	82,005 a	64,00 b	58,00 b	82,75 a	60,5 b	48,25 c	6,16
			10 - 30 cm				
MO ($g.dm^3$)	19,7 b	27,2 a	27,5 0a	27,5 a	19,7 b	23,5 ab	11,24
pH ($CaCl_2$)	4,65 b	4,5 b	4,30 c	4,85 a	4,25 c	3,93 d	2,91
P (mg.dm³)	34,5 b	45,0 ab	44,0 ab	46,5 a	39,2 ab	1,2 c	18,95
K^+ ($mmol_c.dm^3$)	1,8 b	2,2 ab	2,5 a	1,8 b	2,2 ab	1,0 c	14,14
Ca^{2+} ($mmol_c.dm^3$)	23 b	23 b	19 b	28 a	20 b	8 c	11,48
Mg^{2+} ($mmol_c.dm^3$)	25 b	15 c	13 de	36 a	10 e	20 c	12,75
V %	62,00 b	41,00 c	33,25 d	69,25 a	42,00 c	41,25 c	6,20

Fonte: CUNHA,2020

Figura 1: Produtividade da cultura do milho



Fonte: CUNHA,2020

CONCLUSÃO

Dessa forma, os resultados desse estudo mostraram que o Ca e Mg influenciaram positivamente no aumento da matéria orgânica, por meio de ligações com os cátions polivalentes, em sistemas que contém leguminosas, contribuindo, assim, para melhoria desse solo juntamente com a estabilidade dos agregados , estrutura do solo e com isso, a planta permite absorver mais nutrientes e água, diminuindo a resistência a penetração e consequentemente aumentando a enraizabilidade do solo, favorecendo diretamente a produtividade.

Portanto, árvores leguminosas, podem contribuir para alcançar a intensificação agrícola sustentável em solo com baixa fertilidade natural, como é característico dos trópicos úmidos, fornecendo serviços ecossistêmicos como produção de biomassa e reciclagem de cátions base.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura. Biomassa de Leguminosas. Manejo.

REFERÊNCIAS

BISHOPP, A.; LYNCH, J. The hidden half of crop yields. **Nature Plants**, v,1, p. 1–2, 2015.

MOURA, E.G.; SENA, V.G.; CORRÊA, M.S.; AGUIAR, A.C.F. The importance of an alternative for sustainability of agriculture around the periphery of the Amazon rainforest. **Recent Patents Food Nutrition and Agriculture**, v. 5, p. 70-78, 2013.

RAIJ, B.; QUAGGIO, J. A.; SILVA, N. M. Extraction of phosphorus, potassium, calcium, and magnesium from soils by ion-exchange resin procedure. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, v. 17, p. 547–566, 1986.

SENA, V.G et al. **Sequestro de carbono e eficiência do uso de nutrientes pelo milho em plantio direto sobre palha de leguminosas arbóreas**. 2019.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SANITÁRIA, FISIOLÓGICA, E DO USO DE MÉTODOS ALTERNATIVOS NO ARMAZENAMENTO DE SEMENTES CRIOULAS DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) PRODUZIDAS NO ESTADO DO MARANHÃO.

BOLSISTA*:* Edson Pimenta Moreira. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA**.**

ORIENTADORA: Profª. Drª. Antônia Alice Costa Rodrigues. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA**.**

COLABORADOR*:* Francisco de Assis dos Santos Diniz. Mestrando em Fitopatologia na UnB.

INTRODUÇÃO

O Maranhão é o maior produtor de arroz da região Nordeste destacando-se por ter uma das maiores áreas plantadas deste cereal no país (OLIVEIRA *et al*., 2016). A maior parte da produção de arroz é originada do sistema de cultivo realizado pelos produtores familiares, que normalmente é cultivado no sistema de terras altas e utilizam uma grande diversidade de variedades crioulas (MARQUES et al., 2015). O uso das sementes crioulas traz algumas vantagens, pois produzem plantas adaptadas à região de origem e são facilmente produzidas pelos produtores, contudo não existem estudos produzidos sobre a sanidade e a qualidade fisiológica das sementes crioulas. Este trabalho teve por objetivo realizar a avaliação da qualidade sanitária, fisiológica e uso de métodos alternativos no armazenamento de sementes crioulas de arroz (*Oryza sativa* L.) produzidas no Estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Para avaliar a qualidade sanitária das sementes foi adotado o método *Blotter Test* (BRASIL, 2009). O teste de emergência de plântulas foi realizado empregando-se, como substrato, areia peneirada, lavada e esterilizada utilizado quatro repetições de 50 sementes por variedade, semeadas em areia dispostas em bandejas e mantidas em condições de casa de vegetação. O vigor das sementes foi estimado através do índice de velocidade de emergência de plântulas (IVE). Para definição de plântulas normais foi estabelecido uma altura mínima, esse procedimento ocorreu até o décimo quarto dia, em que foi realizada a contagem de plântulas normais, plântulas anormais, sementes mortas e plântulas infectadas. As sementes que não emergiram do substrato foram enquadradas na categoria de sementes mortas. Para a avaliação de métodos alternativos no armazenamento das sementes de arroz foram testados cinco produtos, o óleo de neem a 1 %, o pó da folha de neem, o pó da folha de eucalipto, cal vigem, cinza de padaria e a testemunha. Em cada embalagem plástica foi adicionada 18 gramas de semente da variedade Codozinha. O tratamento das sementes com óleo foi realizado em uma mini betoneira, onde as sementes foram misturadas ao óleo durante 10 minutos em uma rotação de 10 rpm. Para tratar as sementes com o pó da folha de neem, com o pó da folha de eucalipto, com a cal vigem e com a cinza de padaria, cada embalagem recebeu 1 parte do produto para 3 partes de sementes. A testemunha foi representada por sementes embaladas sem tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados os seguintes fungos: *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn*, Fusarium* sp*., Phoma* sp*., Bipolaris oryzae* (Breda de Haan) Shoemaker*, Aspergillus* sp., *A. niger* Tiegh*, A. candidus* Link*, A. flavus, Nigrospora oryzae,Penicillium*sp. e *Chaetomium globosum* (Kunze

ISSN: 2595-7023

ex Fries),*Rizophus* sp. *Rizoctonia* sp. *Trichoconiella padwickii*(Ganguly) B.L. Jain, *Cladosporium* sp.

Foram observados nas variedades Fininho Vermelho, Cana Roxa, Fininho Branco, Três Meses Branco, Vital, Ligeiro Branco[2], Pé Roxo[2], Quechi, Pé Roxo (Monção) maior incidência do fungo *Fusarium* sp.85,7 %, 28,6 %, 64,3 %, 42,9 %, 48,3 %, 55,2 %, 76,3 %, 25,0 %. Na variedade Ligeiro Liso os fungos *A. candidus* e *Rhizoctonia solani* foram mais presentes, com 20,6 % de incidência. As variedades Palha Murcha e Vermelho apresentaram maior incidência de *Rhizoctonia solani* 50,8 e 56,5 %. Na variedade Ligeiro Liso a maior incidência foi do fungo *C. lunata* 63,2 %. A variedade Canela Roxa apresentou alta incidência dos fungos *A. candidus* e *A. flavus*, 37,5 e 33,3 % desses fungos, respectivamente.

Os melhores índices de velocidade de emergência de plântulas foram apresentados pelas variedades Pé Roxo (Igarapé do Meio), Vermelho, Vital e Três Meses Branco, que apresentaram diferença das demais variedades, a 5 % de significância pelo teste de Tukey. As variedades Ligeiro Liso e Cana Roxa apresentaram IVE zero, devido a não emergência de nenhuma plântula **(Tabela 1)**.

Tabela 1. Valores médios para o caráter emergência de plântulas e índice de velocidade de emergência plântulas (IVE) de variedades de arroz oriundas do Estado do Maranhão, São Luís, 2020.

ÍNDICE DE VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA PLÂNTULAS (IVE)			
Variedades	**IVG**	**Variedades**	**IVG**
Pé Roxo [2].	12,02 a	Vermelho	12,02 a
Vital	11,89 ab	Fininho Branco	10,84 b
Canela Roxa	2,54 e	Ligeiro Branco[2]	0,42 f
Ligeiro Liso	0,00 f	Três Meses Branco	11,42 ab
Palha Murcha	2,52 e	Ligeiro Branco [1]	5,96 d
Cana Roxa	0,00 f	Fininho Vermelho	9,62 c
Pé Roxo [1]	9,50 c		
Cv (%)			6,80

Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5 % ($p<0.5$) de significância.* Ligeiro Branco [1] (Igarapé do Meio); Pé Roxo[1] = (Monção); Ligeiro Branco[2] = (São Benedito do Rio Preto); Pé Roxo[2] = (Igarapé do Meio).

Para a avaliação de métodos alternativos no armazenamento das sementes de arroz. O tratamento que apresentou maior elevação no grau de umidade foi o de Cinza de Padaria, subindo de 10,82 % para 13,67 %, já a maior estabilidade no grau de umidade foi conseguida pelo tratamento pó de eucalipto. A ocorrência de fungos nas sementes foi menor no tratamento com a cal na avaliação do mês zero e do primeiro mês, contudo a avaliação do terceiro mês o valor de ocorrência de fungos foi igual a testemunha (**Tabela 2**). O tratamento com óleo de neem apresentou a maior ocorrência de fungos em todas as três avaliações. Silva et al (2011) observou a elevação das concentrações de extrato de neem causavam o aumento de fungos em sementes de angico.

ISSN: 2595-7023

Tabela 2. Ocorrência de fungos em sementes de arroz da variedade crioula Codozinho em função do armazenamento das sementes com produtos alternativos, São Luís, 2020.

OCORRÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE ARROZ			
	Mês 0	**Mês 01**	**Mês 03**
Cinza	3,23 Bab	4,97 ABb	5,09 Ab
Testemunha	4,80 Ba	5,33 ABab	6,31 Aab
Óleo de Neem	6,17 Aa	7,40 Aa	7,85 Aa
Cal	2,49 Bb	4,50 ABb	5,56 Ab
Pó de Eucalipto	5,32 Ba	7,70 Aa	5,37 Bb
Pó de Neem	4,91 Aa	5,89 Aa	5,56 Ab
Cv (%)			22,56

Medias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As analises deste trabalho levou a inferir que: As sementes das variedades crioulas apresentam elevada incidência dos fungos patogênicos *Curvularia lunata*, *B. oryzae* e *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., e *Rhizoctonia solani*; As variedades Pé Roxo e Vermelho apresentaram os maiores índice de velocidade de germinação; Na classificação do vigor plântulas a maioria das variedades apresentaram mais de 80 % de plântulas normais; O grau de umidade nas sementes armazenadas com produtos alternativos se manteve praticamente constante; As sementes tratadas com óleo de neem apresentaram menor valor de plântulas infectadas e plântulas anormais; O uso da cal na primeira e segunda avaliação causou redução na ocorrência de fungo das sementes armazenadas.

PALAVRAS-CHAVE*:* Agricultura familiar. Patologia. *Rizicultura.* Tratamento de Sementes. Vigor.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa. A toda equipe do laboratório de Fitopatologia da UEMA

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. **Manual de análise sanitária de sementes.** Brasília: Mapa/ACS, 2009. 200p.

MARQUES, G.E.C.; LOCH, V.C.; SAMPAIO, B.R.S.; LIMA, J.F.S.; MUNIZ, R.A. Análise de variedades crioulas de arroz (*Oryza sativa*) em comunidades tradicionais no estado do maranhão. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11, n.20; p. 19, 2015.

OLIVEIRA, L.J.M.G.; NASCIMENTO, I.O.; NETO, J.M.C.; SILVA, E.K.C.; RODRIGUES, A.A.C. Desempenho de variedades melhoradas e caboclas de arroz (*Oryza sativa* L.) em condições ambientais da baixada maranhense. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

SILVA, G. H.; H., I. G. N.; SOUZA, P. F.; CAMPELO, G. J. Influência do extrato de nim em fungos incidentes sobre sementes de angico no município de Patos, Paraíba. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, v. 8, n. 3, 2011.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DAS MUDAS DE MORINGA PRODUZIDA EM DIFERENTES SUBSTRATOS

BOLSISTA: Fernanda Barbosa Reis. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Curso de Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr**.** Luciano Façanha Marques, CESBA/UEMA.

COLABORADORES: Marcelo Amaro do Nascimento. Engenheiro Agrônomo. Dirceu Klepper. Pesquisador EMBRAPA Cocais.

INTRODUÇÃO

A Moringa oleifera L. (moringa), conhecida popularmente por lírio branco, quiabo de quina, acácia branca, rabanete de cavalo e cedro.

A produção de mudas de qualidade depende de vários fatores, sendo a composição dos substratos um fator de grande importância, pois a germinação de sementes, a iniciação radicular e o enraizamento estão diretamente ligados às características químicas, físicas e biológicas do substrato (CALDEIRA et al., 2000). Nos viveiros florestais, é comum a utilização de componentes orgânicos para a produção de mudas com o objetivo de melhorar os atributos físicos, químicos e biológicos dos substratos.

Desta forma, objetivou-se identificar a melhor proporção de materiais (orgânico e mineral) na composição do substrato em diferentes posições do fruto. O trabalho foi realizado EMBRAPA unidade Cocais em Balsas/MA, através do plantio de sementes em diferentes posições do fruto (basal, mediana e apical), em diferentes substratos (areia, solo e esterco).

METODOLOGIA

Os tratamentos utilizados foram os substratos: areia, solo, esterco nas seguintes proporções: T1= somente areia, T2= somente solo, T3= somente esterco e T4 composto pela mistura dos 3 substratos já utilizados (1/3 de areia + 1/3 de solo + 1/3 de esterco resultando em 48 plantas e 12 tratamentos.

As sementes após coletadas foram separadas de acordo com sua posição na vagens: basal, mediana e apical, após isto, foi feito o enchimento dos sacos de acordo com os tratamentos que iriam receber, cada tratamento correspondia a 12 sacos cheios de areia,12 sacos cheios de solo, 12 de esterco e 12 sacos com a mistura dos substratos.

Foram feitas as avaliações de forma não destrutiva aos 30 Dias Após o Plantio (DAP), e 50 DAP dos parametros Altura da Planta (ALT), Medida do Coleto ao Meristema Apical (MCMA), Diâmetro do Caule (DC) e Número de Folhas (NF). Posteriormente, o experimento continuou em andamento até completar os 60 DAP, onde realizou-se o arranquio das mudas para as avaliações, no laboratório da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA/CESBA), de forma destrutivas dos parametros Massa Seca da Parte Aérea (MSPA), Massa Seca do Sistema Radicular (MSSR) e o Índice de Dickson (IQD).

Após fazer todas as correlações todos os dados de todas as análises feitas de forma não destrutiva e de forma destrutiva foram tabelados utilizando o microsoft excel 2010, que foram submetidos à análise de variância através do aplicativo AgroEstat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado na análise estatística que o fator substrato apresentou diferença significativa a 1% de probabilidade da análise de variância. Já para o fator posição da semente no fruto, apresentou diferença de 1% e 5% de probabilidade e não significativa. Para a variável altura de

ISSN: 2595-7023

plantas aos 30 DAP, obteve-se diferença significativa plantas aos 30 DAP, obteve-se diferença significativa para o fator substrato a 1% para o fator substrato, e a 5% para a interação. De acordo com os testes de média, o substrato que se apresentou inferior aos demais foi a areia. O resultado da interação também apontou diferenças significativas a 5% de probabilidade, nos quais a interação areia com posição com posição mediana foi inferior as demais. Para a variável medida do coleto ao meristema apical observou-se diferença significativa aos 30 e 50 dias a 1% de probabilidade, o substrato areia apresentou-se inferior em relação aos demais substratos utilizados. Já a posição da semente no fruto não apresentou diferença significativa. Substratos que apresentam baixa fertilidade é uma das principais causas que ocasionam perdas quantitativas na lavoura, e morte de plantas (TUCCI; LIMOA; LESSA, 2018). Para a variável número de folhas aos 30 e 50 dias não foi constatado, pelo teste de média, diferença significativa nos fatores PSF e na interação SUBxPSF.

De acordo com o trabalho de PEREIRA et al. 2016, também não houve diferença significativa para as variáveis ALT , DC E NF, isto pode significar que sementes de qualquer posição no fruto podem ser utilizadas para a produção de mudas.

De acordo com o trabalho de SANTOS et al. 2016, os substratos que contém em sua composição compostos orgânicos tendem a apresentar altos índices para as variáveis analisadas portanto a utilização destes substratos é proveitosa para o crescimento e desenvolvimento de plantas.

No Índice de qualidade de Dickson aos 60 DAP não foi constatado, pela análise de variância, diferença significativa nos fatores PSF e na interação SUBxPSF. Os menores valores foram identificados no substrato areia, e os maiores valores foram identificados nos substratos esterco.

Para a variável massa seca da raiz aos 60 DAP não foi constatado, pelo teste de média, diferença significativa no fator PSF. Dos substratos identificados utilizados a areia com as posições da semente apical apresentaram os menores valores, já o substrato esterco apresentou os maiores valores em interação com a posição apical.

No trabalho de CRUZ et al. 2015, as plantas cultivadas no substrato esterco apresentaram melhores características físicas e morfológicas, quando comparadas as demais.

Para a variável massa seca da parte aérea aos 60 DAP pôde-se observar diferença significativa à 1% de probabilidade em todos os fatores. Dos substratos utilizados a areia mostrou-se inferior apresentando os menores valores, já o esterco, apresentou os maiores valores. Dos resultados da interação dos fatores, a areia em combinação com a posição apical apresentou-se inferior, já o substrato esterco combinado à posição apical apresentou-se superior quando comparada aos demais. OLIVEIRA et al. 2013 constatou que para a variável MSPA, sementes provenientes da posição apical podem propiciar à estas mudas uma maior resistência a alta salinidade da água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos substratos utilizados, areia apresentou os menores valores para todas as variáveis estudadas, enquanto o esterco apresentou-se como o melhor substrato para a produção e desenvolvimento de plantas de Moringa.

A posição da semente no fruto não influenciou as variáveis Altura de plantas (ALT), Diâmetro do Caule (DC) , Medida do Caule ao Meristema Apical (MCMA), Número de folhas (NF) , e IQD aos 50 DAP e 60 DAP, portanto qualquer posição da semente no fruto poderá ser utilizada.

Para as variáveis Massa Seca da Raiz (MSR) e Massa seca da parte Aérea a posição da semente no fruto que se destacou em relação as demais foi a posição apical, e a melhor

ISSN: 2595-7023

interação foi a do esterco com a posição apical da semente.

PALAVRAS-CHAVE: *Moringa Oleifera*. Produção. Solos.

AGRADECIMENTOS
Agradeço à Universidade Estadual do Maranhão pela oportunidade concedida, ao Orientador Prof. Luciano Façanha Marques e aos meus colegas que contribuíram com este projeto: Antônio Santana Batista e Airton Andrade.

REFERÊNCIAS
CALDEIRA, M.V.W. et al. Crescimento de mudas de Eucalyptus saligna Smith em função de diferentes doses de vermicomposto. **Revista Floresta**, v. 28, n (1-2), p. 19-30, 2000.
CRUZ, F. R. S.; ANDRADE, L. A.; FEITOSA, R. C. Produção de mudas de umbuzeiro (Spondias tuberosa Arruda Câmara) em diferentes substratos e tamanho de recipientes. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 1, p. 69-80, 2016.
PEREIRA, Kleane Targino Oliveira et al. Qualidade de mudas de moringa sob diferentes níveis de nutrientes aplicados via fertirrigação. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 36, n. 88, p. 497-504, 2016.
OLIVEIRA, F. A. et al. Crescimento de mudas de moringa em função da salinidade da água e da posição das sementes nos frutos. **Revista Árvore**, v. 37, n. 1, p. 79-87, 2013.
SANTOS, P. L. F.; BARCELLOS, Q. J. P.; CASTILHO, R. M. M. Diferentes substratos no desenvolvimento de um gramado ornamental para uso em telhados verdes. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 4, n. 10, 2016.
TUCCI, C. A. F.; LIMA, H. N.; LESSA, J. F. Adubação nitrogenada na produção de mudas de mogno (Swietenia macrophylla King). **Acta Amazonica**, v. 39, n. 2, p. 289-293, 2009.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO SOLO NO ESTADO DO MARANHÃO FRENTE AOS CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS.

VOLUNTÁRIO: Fernando José Pereira Ferreira. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ronaldo Haroldo Nascimento de Memezes. Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O monitoramento da dinâmica agroclimática é crucial para a otimização da produção agrícola, pois anomalias climáticas são as principais causadoras de baixas na produtividade agrícola mundial. Segundo Castro (2012), a agricultura nordestina possui grande variabilidade, tanto nas culturas exploradas, quanto na tecnologia empregada para a produção agrícola. O método de estimativa do balanço hídrico climatológico (BHC) proposto por Thornthwaite e Mather (1955) é uma ferramenta de monitoramento de armazenamento de água no solo, largamente utilizada como instrumento de planejamento estratégico agrícola no âmbito do gerenciamento dos recursos hídricos. De acordo com Matos et al. (2014) é de crucial importância a elaboração do BHC para uma região, já que considera os aspectos relacionados ao solo, a profundidade efetiva do sistema radicular das plantas e a dinâmica de água no solo durante o período avaliado. Este trabalho tem como objetivo avaliar a disponibilidade hídrica no solo para as culturas agrícolas considerando os cenários de mudanças climáticas regionalizados para o estado do Maranhão em comparação com a climatologia.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida para o Estado do Maranhão, localizado no Nordeste brasileiro, entre 1º e 10º de Latitude Sul, e 41,5º e 48,6º de Longitude Oeste.

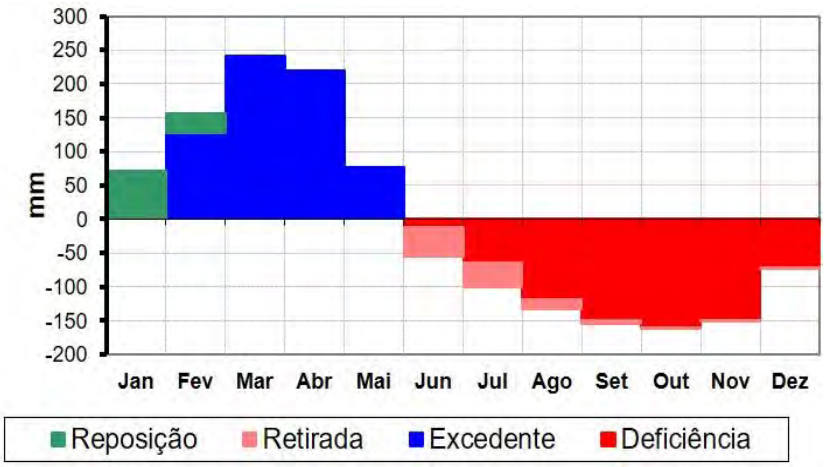
Para estudos regionalizados, foi utilizado uma versão aprimorada do modelo regional Eta, desenvolvido na Universidade de Belgrado, e é empregado operacionalmente pelo National Centers for Environmental Prediction (NCEP), com resolução espacial de 20 km lat-lon e 38 níveis verticais, cobrindo a área da América do Sul, América Central e oceanos adjacentes, avaliando as simulações do clima presente e analisando suas projeções até o ano de 2100, considerando dois cenários de emissão um intermediário o RCP 4.5 e outro pessimista, o RCP 8.5, a partir de 2006 até 2100. Para avaliação da disponibilidade hídrica utilizando os dados da climatologia e dos cenários de mudanças climáticas foi avaliado o regime hídrico dos solos, que é fundamental para o perfeito funcionamento do sistema agrícola de uma região, refletindo consideravelmente nos níveis de produtividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa região, conforme mostrado na figura 1, de acordo com a climatologia, observa-se que no mês de janeiro começa o período de reposição de água no solo, em decorrência do início do período chuvoso, sendo observado ainda em fevereiro. O excedente de água no solo começa em fevereiro se estendendo até o mês de maio, de modo que a partir de junho já se nota retirada de água do solo devida o final do período chuvoso, e subsequente deficiência hídrica nos meses seguintes que se estende até dezembro.

ISSN: 2595-7023

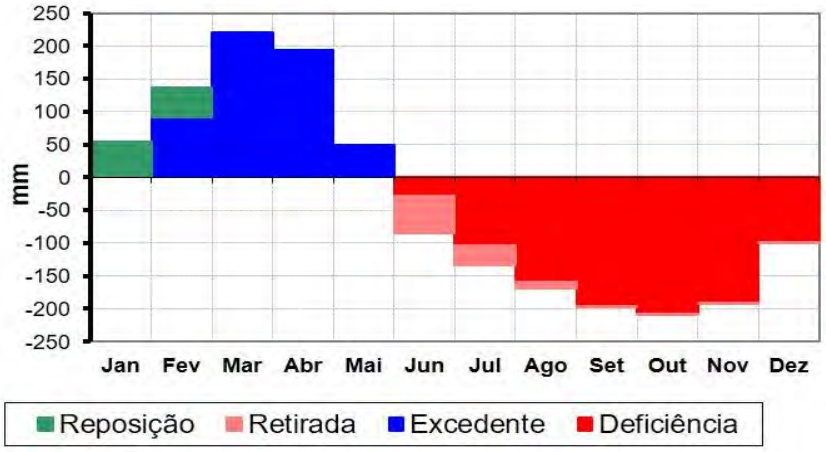
Figura 1: Balanço de água no solo para a Região 2 na Baixada Maranhense de acordo com a climatologia (1981-2010).



Fonte: Ferreira, 2019

No futuro, de acordo com as projeções de temperatura do ar para o período de 2020 a 2049, considerando o cenário de mudança climático intermediário denominado de RCP 4.5, conforme Figura 2, nota-se pequena alteração no padrão da disponibilidade hídrica em relação a climatologia (Figura 1). A reposição de água no solo permanece entre janeiro e fevereiro, com redução do período de excesso de água no solo, que neste caso, vai até maio e antecipação do período de retirada de água no solo, que começa em junho, em relação a climatologia.

Figura 2: Balanço de água no solo para a Região 2 na Baixada Maranhense de acordo com projeção futura (2020-2049) – Cenário 4.5.



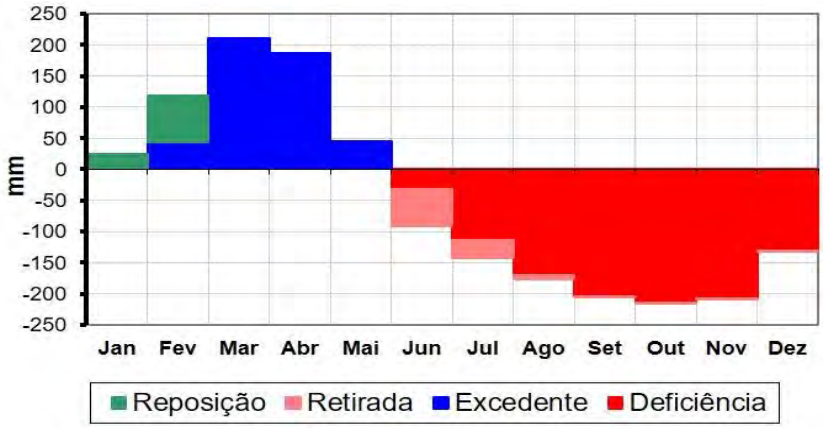
Fonte: Ferreira, 2019

Em um cenário mais pessimista, definido com RCP 8.5, Figura 3, a reposição hídrica começa efetivamente em janeiro. O excedente encontra-se de fevereiro a maio, e a deficiência hídrica, de junho a dezembro, com uma pequena quantidade em retirada no mês de junho. Também se

ISSN: 2595-7023

observa redução quantitativa da disponibilidade hídrica em relação a climatologia e ao cenário 4.5 e aumento das perdas de água, com intensificação da deficiência hídrica.

Figura 3: Balanço de água no solo para a Região 2 na Baixada Maranhense de acordo com projeção futura (2020-2049) – Cenário 8.5.



Fonte: Ferreira, 2020

CONCLUSÃO

O cenário 8.5 se mostra sempre mais pessimista, tendo em vista ter médias de temperaturas mais elevadas que o modelo da climatologia e o cenário 4.5, isso indica a pouca disponibilidade hídrica para este modelo nas regiões analisadas, o que é uma grande problemática em aspectos agronômicos e sociais, além disso, uma possível agricultura de sequeiro em algumas regiões, de modo que é vista também no cenário 4.5, embora de maneira menos prejudicial. Isso mostra a importância em fazer análises sobre mudanças climáticas, o quão é impactante em todas as esferas nacional e mundial.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência hídrica. Evapotranspiração. Temperatura

REFERÊNCIAS

CASTRO, C. N. **A agricultura no Nordeste brasileiro :oportunidades e limitações ao desenvolvimento.** BRASÍLIA: IPEA, 2012 (Texto para Discussão do IPEA n. 1786).

MATOS, R. M.; SILVA, J. A. S.; MEDEIROS, R. M. Aptidão climática para a cultura do feijão caupi do município de Barbalha - CE. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v.8, n.6, p.422-431, 2014.

THORTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. **The water balance. Publications in Climatology**. New Jersey: Drexel Institute of Technology; 1955, 104p

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRESTADA PELOS ÓRGÃOS PÚBLICOS AOS AGRICULTORES FAMILIARES: O CASO DOS PRODUTORES DE HORTALIÇAS DA MICRORREGIÃO AGLOMERAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS – MA

BOLSISTA: Flávia Myllena dos Santos Araújo. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Dra Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati. Departamento de Economia Rural, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Participantes do Grupo de Estudo em Economia Rural/CCA/UEMA e Ana Karoline Sodré Medeiros. Graduanda na Universidade Estadual do Maranhão/UEMA.

INTRODUÇÃO

A produção de hortaliças é uma atividade quase sempre presente em pequenas propriedades familiares, seja como atividade de subsistência e/ou com a finalidade da comercialização do excedente agrícola em pequena escala. Para que a agricultura familiar consiga produzir alimentos têm sido indispensáveis alguns serviços, que colaboram fortemente para que este segmento alcance boa produção e melhorias na qualidade de vida dos seus membros familiares e, entre estes serviços, destacam- se os serviços de assistência técnica e extensão rural (BRASIL, 2014). Com isso, esse trabalhou objetivou analisar a contribuição do serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) na produção familiar de hortaliças na Microrregião Aglomeração Urbana de São Luís – MA.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada nos municípios de São Luís, São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar. A pesquisa conta com dados primários e secundários: os dados primários foram coletados através da aplicação de questionários, visitas e conversas informais junto aos produtores. Foram aplicados 25 questionários nas comunidades Matinha, São Joaquim, Arraial, todas em São Luís e Itaparaty no municipio de São José de Ribamar. Os dados secundários foram coletados nas secretárias de agricultura dos municípios e órgãos/institutos que trabalham com a ATER. A pesquisa é do tipo descritiva e utilizou a amostragem não probabilística, nesse caso, a amostra foi definida de acordo com o acesso aos produtores. Após a coleta e tabulação dos dados, realizou-se a análise estatística. Todas as análises estatísticas foram realizadas através dos Programas Excel (Microsoft Office Excel).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

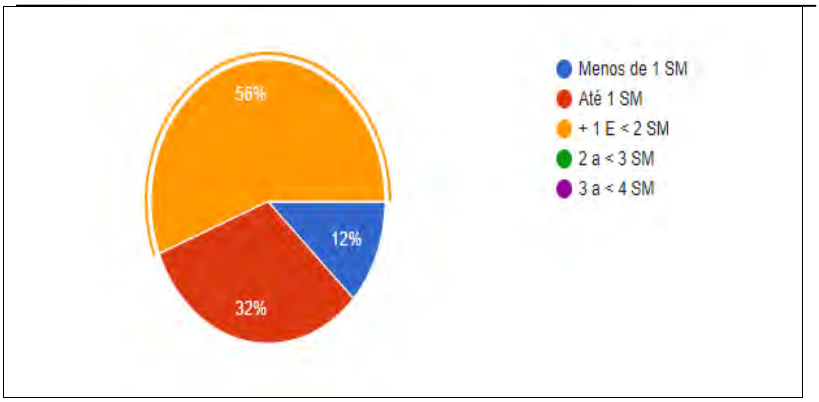
A grande dificuldade da realização da pesquisa foi a obtenção de informações dos órgãos públicos ou de institutos que prestam serviços de ATER para o Estado ou prefeituras, pois, na maioria dos casos, os dados não estão tabulados, tanto que as informações obtidas são apenas o nome da comunidade assistida e o nome da liderança local. A pesquisa foi realizada nas comunidades Arraial, São Joaquim e Matinha (município de São Luís) e Itapari (São José de Ribamar)

Nas comunidades de São Luís, os dados mostram que a atividade principal é a agricultura e que 4 produtores completam a renda familiar com outras atividades: um vende lanches na comunidade Matinha; uma é costureira e professora particular, atividades exercidas na sua casa na comunidade Arraial e, na comunidade São Joaquim, encontramos 1 ajudante de pedreiro e 1

ISSN: 2595-7023

segurança de loja. Apenas um produtor já recebe aposentadoria, quatro recebem Bolsa Família e apenas um é beneficiado com Bolsa Escola. A renda familiar, em média, chega a menos de dois salários-mínimos da época (R$ 998,00), mas, em geral, a renda familiar é de até um salário-mínimo (Figura 1).

Figura 1 – Representação da renda mensal dos produtores



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

As atividades agrícolas são realizadas manualmente e apenas quatro dos agricultores utilizam produtos químicos, os demais (84%) evitam de usar e optam por produtos orgânicos. Os insumos utilizados são: sementes, mudas, bandejas, calcário, agrotóxicos, adubo orgânico e químico e nim. Todos usam irrigação e os métodos usados são os mais diversos: aspersão, gotejamento, mangueira e regador. Os insumos, em geral, são comprados nos seguintes comércios: Casa do fazendeiro, Loja Patas e Penas, Casa do Agricultor e Loja Guerra.

Quanto a assistência técnica, apenas a comunidade Matinha recebe, mesmo que os produtores das comunidades São Joaquim e Arraial afirmem que procuraram os órgãos públicos solicitando essa prestação de serviço. A visita do técnico na comunidade Matinha é semanal e é prestada pela Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca e Abastecimento (SEMAPA). Este serviço é tão importante que todos os produtores, mesmo os que não recebem, percebem que há diferença entre a produção dos agricultores que recebem assistência técnica dos que não recebem. A avaliação dos agricultores que recebem assistência técnica é que o técnico tem conhecimento teórico e prático e que a assistência técnica trouxe muitas vantagens, principalmente na redução de doenças. Como desvantagens eles citaram o tempo curto de visita do técnico na produção de cada agricultor (menos de uma hora) e a falta de palestras e cursos. Quanto aos cursos, os mais solicitados foram sobre doenças de plantas e irrigação. Os agricultores classificam a assistência técnica recebida pela SEMAPA como regular.

No que diz respeito a comunidade Itapary, pertencente ao município de São José de Ribamar, os dados mostram que a principal atividade é a agricultura, as atividades são feitas de forma manual e que os insumos utilizados são: sementes, mudas, bandejas, agrotóxicos, adubo orgânico e químico. Todos utilizam irrigação, dentre eles o método principal é por aspersão. A produção é de alface, abobora, banana, cebolinha, couve, feijão, limão, milho, maxixe, mamão, quiabo, rúcula e vinagreira. A comercialização ocorre em feiras locais e para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Dos entrevistados, apenas três desenvolvem uma atividade remunerada fora da propriedade, sendo elas venda em comercio particular, corretora de imóveis e vendas de mudas orgamentais.

Quatro dos sete agricultores não recebem assistência técnica e buscam outros meios para

ISSN: 2595-7023

manter sua produção ativa, dado esse que entra em contradição, pois segundo a Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Abastecimento (SEMAGRI), esta comunidade recebe mensalmente visitas e assistência técnica. Os produtores avaliaram que os técnicos são habilitados tanto no quesito prático quanto teórico, porém, o número de técnicos não é suficiente e que os problemas com pragas e doenças raramente são solucionados. Outras reclamações são: a falta de projetos que trabalhe a melhoria de economia para área; o tempo da visita do técnico na produção é curto, menos de uma hora e a falta de palestras e cursos. Quanto aos cursos de capacitação, os mais solicitados foram sobre controle de doenças e pragas na plantação. Um ponto positivo na avaliação é a importância que os técnicos dão em querer conhecer a comunidade e a realidade dos agricultores. A Figura 3 mostra que 53,3% dos agricultores classificam a assistência técnica como boa; 38, 5% como regular e, para 7,7% foi considerada ruim. Segundo Lopes (2016), as visitas aos produtores são uma importante ferramenta na extensão rural, pois permite que o público assistido tenha maior confiança no extensionista. O mesmo pode se aplicar a pesquisa, de forma que o pesquisador conquista uma confiança com o agricultor e, portanto, assegura uma maior cooperação, participação e, como consequência, os resultados são positivos.

CONSIDERAÇÃO FINAL

Mesmo com poucos dados, podemos afirmar que a assistência técnica é importante para o agricultor familiar e que, mesmo avaliada como boa para a maioria dos agricultores, fica claro que o número de técnicos é insuficiente, por isso, o tempo entre uma visita e outra é mais longo e o tempo com cada agricultor é curto. Há necessidade urgente de aumentar o número de técnicos e a expansão dos serviços de ATER para aumentar e melhorar a produção de hortaliças e frutas dos municípios da Ilha de São Luís.

Por causa da pandemia de Covid-19, a pesquisa foi interrompida sem alcançar seus objetivos, mas, será retomada e concluída em 2021.

PALAVRAS-CHAVE: Assistência Técnica. Comercialização agrícola. Extensão Rural.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pela concessão da Bolsa; a Profa. Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati, a Ana Karolina Sodré Medeiros e ao Grupo de Estudo em Economia Rural

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento agrário (MDA). Economia e emprego. **Assistência técnica melhora produtividade no campo.** Brasília, DF, 2014.

LOPES, Edna. Manual de metodologia, 2016. Disponível em: Http://www.emater.pr.gov.br/arquivo/File/Biblioteca_Virtual/Publicacoes_Tecicas/Metodologia/Manual_MetodologiaExtensaoRural.pdf. Acesso em: 04 de abr. de 2019.

ISSN: 2595-7023

PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES SOBRE A IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E SOBRE AS DIFERENÇAS ENTRE O SISTEMA CONVENCIONAL (CORTE E QUEIMA) E O NOVO SISTEMA (INTENSIFICAÇÃO ECOLÓGICA NA AGRICULTURA), PARA APRIMORAMENTO E ACEITAÇÃO DO NOVO SISTEMA ENTRE OS AGRICULTORES DE OUTROS MUNICÍPIOS.

BOLSISTA: Gabriel Pereira Coelho. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof.° Dr. Emanoel Gomes de Moura. Departamento de Engenharia Rural, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Edésio Rafael Cunha Pereira. Graduando em Agronomia/UEMA. Karina Andrade Pimentel. Graduanda em Agronomia/UEMA.

INTRODUÇÃO

A agricultura de corte e queima tem sido muito praticada nas regiões tropicais, constituindo o principal componente dos sistemas de subsistência de populações pobres rurais. O processo de corte da vegetação e de atear fogos para preparar a terra para o cultivo resulta em uma terra recém-desbastada com uma camada de cinzas rica em nutrientes para ajudar a fertilizar as culturas. As oportunidades para a intensificação da agricultura no Maranhão são centradas principalmente no aumento da disponibilidade de nutrientes do solo e no uso mais eficiente dos mesmos, para as culturas. A diversificação de culturas usando leguminosas também tem sido destacada como base para melhorar tanto a fixação de nitrogênio quanto o sequestro de carbono, com pedidos de pesquisa sobre o potencial das leguminosas com características específicas para apoiar sistemas de cultivo mais produtivos e sustentáveis (Snapp et al., 2010). O trabalho tem como objetivo capturar a percepção dos agricultores e de suas famílias sobre novo sistema, em contraste com o sistema convencional.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na comunidade- Associação de Remanescentes de Quilombolas São Raimundo Nonato- povoado Santa Rita do Vale, no município de Santa Rita - MA. A Associação situa-se às margens da BR 135, Km 70, próxima à estação de captação do Italuís. Foram avaliadas, em conjunto com os agricultores, as mudanças qualitativas na fertilidade do solo e os seus reflexos no crescimento e na produtividade das culturas promovidas pelo uso de corretivos e biomassa das leguminosas em substituição ao uso da cinza, inclusive do ponto de vista da sustentabilidade. As informações sobre as percepções dos agricultores sobre o sistema integrado de cultivo e pecuária foram divididas em duas etapas. Na primeira etapa, foram obtidos dados com o uso de entrevistas com setenta agricultores, compostos por 35 homens adultos, 21 mulheres adultas e 14 jovens. A segunda etapa se deu na forma de pesquisa qualitativa realizada em fazendas que viviam na comunidade tanto durante a montagem dos ensaios como na realização de experimentos. Foram discutidos os novos sistemas com diferentes membros da comunidade e observaram suas percepções sobre o novo sistema agrícola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos agricultores (73%) consideram os agrossistemas sustentáveis em geral, ‘‘muito importante’’. Esses agricultores consideram esses agrossistemas sustentáveis em primeiro lugar

ISSN: 2595-7023

como fonte de alimentação familiar e em segundo lugar como fonte de geração de renda. Nenhuns dos agricultores consideraram esses agrossistemas sustentáveis sem importância, a agricultura ser um meio de vida muito utilizado nessa região. No total, menos da metade dos agricultores (40%) consideram o agrossistema sustentável importante para a proteção das reservas naturais existentes na fazenda. Na avaliação feita pelas mulheres o agrossistema sustentável foi considerado menos importante (70%) que pelos homens (80 %) (P<0,05) em relação à alimentação familiar, mas com respostas positivas. Em relação à geração de renda, os homens consideraram mais importante que pelas mulheres, com percentual bem elevado para os dois, o que mostrar a importância do sistema para eles. Já em relação à proteção da reserva natural, o número de mulheres que o consideraram importante foi superior ao dos homens (73 a 26%).

Na comparação entre os jovens adultos do sexo e adultos da comunidade masculina e feminina, as opiniões distinguiram significativamente (P<0,05). Em relação à avalição dos jovens a agricultura sustentável, 85% consideraram “muito importante” e 5% “sem importância”, enquanto na avaliação dos adultos da comunidade masculina e feminina, 75% dos adultos afirmaram ser “muito importante” e 22% consideraram “sem importância”. Para jovens e adultos, os agrossistemas sustentáveis foram mais importantes para alimentação familiar do que para a geração de renda, e a proteção ambiental das reservas naturais existentes consideras o fator menos importante.

Quando perguntados sobre a dificuldade da agricultura utilizando o sistema integrado lavoura-pecuária em comparação com os sistemas de corte e queima, 65% dos entrevistados consideraram o sistema integrado de cultura-pecuária mais fácil. Quando perguntados para explicar isto, 53% dos entrevistados consideraram que o sistema integrado de produção agrícola e pecuária exigia menos mão-de-obra, e 34% eram de opinião que exigia mais mão-de-obra do que os sistemas de corte e queima e 13% sentiam que ambos os sistemas exigiam a mesma quantidade de mão-de-obra.

Embora a diversificação de renda em nível doméstico e local seja a norma, os resultados mostraram que a agricultura ainda é um meio de vida fundamental na periferia amazônica, com 73% dos agricultores considerando um sistema de agricultura sustentável muito importante para a alimentação familiar. Entre os membros mais velhos da comunidade em particular, isso pode refletir a importância de sua herança agrícola e o orgulho da origem dos alimentos que consomem (Bouttes et al., 2019) e oferecem aos visitantes:

“Gostei muito deste sistema, porque é muito bom quando podemos produzir a nossa própria comida; Arroz comprado não preenche barriga” Respondente 1

"É muito vergonhoso para nós quando alguns visitantes chegam e temos de ir comprar comida para os receber bem." Respondente 2

"Este ano, nenhum agricultor de corte e queima colheu nada devido à seca, mas aqui o solo foi coberto e protegido contra a insolação e obtivemos um bom rendimento de qualquer maneira". Respondente 3

"Esta terra aqui era muito fraca, por isso quando a mandioca é plantada aqui no segundo ano produziu apenas algumas raízes semelhantes a coqueiros" Respondente 4

"É incrível este sistema, antes embora tivéssemos tentado, esta terra nem sequer produzia maxixe" Respondente 5.

ISSN: 2595-7023

"Se continuarmos a usar queimadas na nossa pequena área de reservas naturais em pouco tempo, não teremos nada" Respondente 6.
"Penso que para uma pequena área como a minha, tem de haver outra forma de fazer uma colheita diferente da do grande agricultor" Respondente 7
"Gostamos de ter galinha, porco, vaca, cabra, etc., ao mesmo tempo em que queremos cultivar arroz, feijão, milho e mandioca, portanto, a plantação extensiva não nos serve" Respondente 8

Estes resultados demonstraram a real ausência de um diálogo mais profundo entre agricultores e técnicos sobre as mudanças tecnológicas pretendidas, sem o qual não será possível romper as barreiras identificadas e ampliar a adoção do novo sistema. A proporção de agricultores com conhecimento suficiente da função das principais práticas e insumos que compõem o sistema de integração lavoura-pecuária foi inferior à metade, apesar de a maioria ter usado esses sistemas por vários anos.

CONCLUSÃO

Existe uma oportunidade para substituir o cultivo inconstante por intensificação da agricultura sustentável no trópico úmido. A resistência apresentada pelos agricultores em adotar a nova tecnologia recomendada para substituir o sistema de corte e queima foi baixa. O fato de todos os agricultores terem assumido os benefícios agronômicos do sistema e valorizado a redução do trabalho forçado pela mecanização das práticas mais difíceis pode ter contribuído para o número grande de aceitação. Mas a falta de conhecimento sobre os efeitos das práticas fundamentais para o manejo sustentável do solo foi claramente destacada. Infelizmente metade deles admitiu que não soubesse por que deveriam faça isso. Essa dúvida pode significar que os agricultores não assimilaram a importância da nova tecnologia, em relação ao corte e queima.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecossistemas. Mão-de-obra. Reservas naturais.

REFERÊNCIAS

BOUTTES, M., DARNHOFER, I., MARTIN, G. **Converting to organic farming as a way to enhance adaptive capacity.** Org. Agric. 2019.
SNAPP, S.S., BLACKIE, M.J., GILBERT, R.A., Bezner-Kerr, R. Kanyama-Phiri, G.Y. **Biodiversity can support a greener revolution in Africa.** PNAS 107. 2010

ISSN: 2595-7023

TOXICIDADE DE ÓLEOS VEGETAIS À COCCOIDEOS (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE)

BOLSISTA: Gabriel Silva Dias. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Raimunda Nonata Santos de Lemos. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Albéryca Stephany de Jesus Costa Ramos. Doutora em Agroecologia/UEMA.; Aline Vieira Mascarenhas. Mestranda em Agricultura e Ambiente/UEMA.; Girlene de Lima Santos. Graduanda em Engenharia Agronômica.

INTRODUÇÃO

As cochonilhas são importantes pragas das hortaliças e devido ao seu hábito alimentar, são capazes de prejudicar a planta de forma direta pela sucção da seiva e indiretamente com a inoculação de substâncias tóxicas e transmissão de microrganismos, provocando enfraquecimento da planta, redução na qualidade dos frutos e na produção (BOTTOM et al., 2015; ALMEIDA, 2016).

Com o avanço do manejo integrado de pragas, a utilização de métodos alternativos de controle reduz o impacto ocasionado por medidas unilaterais como os inseticidas químicos. Dessa forma, o uso de óleos vegetais para o controle de cochonilhas pode, ainda, auxiliar na redução da contaminação ambiental e humana, problemas muito comuns em olerícolas devido ao excesso de pulverizações com agrotóxicos de amplo espectro de ação. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver estratégias de controle alternativo para o manejo e controle de cochonilhas farinhentas com óleos vegetais.

METODOLOGIA

A pesquisa foi iniciada a partir de coletas de *Dysmicoccus* sp. em abacaxizeiros da Fazenda Escola de São Luís da Universidade Estadual do Maranhão. No Laboratório de Entomologia as cochonilhas foram alimentadas com abóboras cv. Jacarezinho em estado inicial de maturação e mantidas em temperatura de 25±2°C, 70±10% UR e fotofase de 12 horas. As concentrações crescentes dos óleos foram pulverizadas sobre 20 ninfas de primeiro ínstar de *Dysmicoccus* sp..

As pulverizações dos óleos de algodão, dendê e mamona foram conduzidas em torre de Potter a 0,34 bar (34 kPa) de pressão com uma alíquota de 1,7 mL de pulverização com resíduo de 1,8 ± 0,1 mg/cm2. Esta quantidade aplicada está de acordo com o recomendado pela IOBC/WPRS (International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants/ West Paleartic Regional Section) (HASSAN et al., 1994). Adicionalmente, foi utilizado 10 µL de detergente neutro como adjuvante para cada concentração dos óleos testados. O experimento foi avaliado 24 horas após a aplicação dos produtos, com auxílio de um estereomicroscópio, anotando-se o número de indivíduos mortos. As cochonilhas foram consideradas mortas quando não apresentaram reação quando tocadas por um pincel de cerdas finas (STARK et al. (1994).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos bioensaios de concentração-mortalidade foram estimadas as concentrações letais (CL's) do óleo bruto de algodão, dendê e mamona para *Dysmicoccus* sp. Observou-se que os óleos

ISSN: 2595-7023

vegetais foram tóxicos para essa espécie de cochonilha em um período de 24 horas. O óleo de algodão proporcionou mortalidade de 50% na concentração CL50: 0,043 µL/cm², o óleo de dendê na CL50: 0,107 µL/cm² e o óleo de mamona na CL50: 0,057 µL/cm² A mortalidade de 95% das cochonilhas com óleo de algodão foi na CL95: 1,082 µL/cm², o óleo de dendê na CL95: 3,642 µL/cm² e o óleo de mamona apresentando uma CL95: 18,856 µL/cm². (Tabela 1).

Tabela 1. Concentrações letais (CL's) em µL/cm² e µL/mL, com intervalo de confiança (IC) de 95% dos óleos de algodão, dendê e mamona para ninfas de primeiro ínstar de *Dysmicoccus* sp. (São Luís - MA, 2019).

Tratamentos	**CLs**	**µL/cm² (95% CI)**	**µL/ml (95% CI)**
Óleo Algodão	CL_{10}	0,00348	0,00683
(X^2 = 9,7013; n = 41; gl = 6; p = 0,1378)	CL_{25}	0,01145	0,02247
	CL_{50}	0,04298	0,08439
	CL_{95}	1,08292	2,12631
Óleo de Dendê	CL_{10}	0,00690	0,13498
(X^2 = 7,7541; n = 42; gl = 4; p = 0,1010)	CL_{25}	0,02526	0,49606
	CL_{50}	0,10723	2,10545
	CL_{95}	3,64233	71,5171
Óleo de Mamona	CL_{10}	0,00060	0,01250
(X^2 = 7.6562; n = 42; gl = 5; p = 0.1762)	CL_{25}	0,00539	0,10574
	CL_{50}	0,05782	1,13526
	CL_{95}	18,8563	370,2440

Fonte: DIAS, G. S. (2020).

Os principais compostos do óleo de algodão são os ácidos graxos linoleico e oleico, que demonstraram ser bioativos contra pragas (TEODORO *et al*., 2017). Pimentel-Farias et al. (2018) relataram que os óleos de algodão e dendê apresentaram um teor de 49,61% e 47,97% para ácido linoleico, respectivamente, e os mesmos obtiveram maior toxicidade para a cochonilha *Orthezia praelonga* Douglas (Hemiptera: Ortheziidae). A toxicidade desses ácidos graxos se atribui a elevada quantidade de moléculas com cadeias compostas de 18 carbonos (OLIVEIRA et al., 2017; TEODORO *et al*., 2017).

A ação inseticida do óleo de mamona sobre as ninfas de *Dysmicoccus* sp. pode ser devido a presença de algum de seus constituintes, uma vez que o óleo é composto por ácidos graxos como: palmítico (1,2%), esteárico (0,7%), oleico (3,2%), linoleico (3,4%), linolênico (0,2%) e ricinoleico, o principal deles (89,4%), sendo necessário mais estudos para comprovar o composto responsável pela toxicidade da mamona (JENA; GUPTA, 2012). Além dos compostos químicos, os constituintes físicos podem, provavelmente, estar envolvidos, visto que o óleo de mamona apresenta alta viscosidade (COSTA et al., 2008).

CONCLUSÃO

Com o avanço do Manejo Integrado de Pragas (MIP), procura-se reduzir o impacto de inseticidas químicos frequentemente utilizados no controle de pragas hortícolas, o qual visa a agregação de valores aos alimentos, fibras e bebidas, tanto para o consumo interno como para exportação. Estratégias ecológicas usando óleos vegetais são indicadas no controle de insetos-praga de diversas culturas de importância econômica como uma alternativa aos agrotóxicos comerciais. Portanto, os óleos de algodão, dendê e mamona proporcionam toxicidade às ninfas de *Dysmicoccus* sp. após 24h de aplicação em laboratório e são tóxicos para ninfas de primeiro

ISSN: 2595-7023

ínstar de *Dysmicoccus* sp. nas concentrações 0,043 µL/cm², 0,107 µL/cm² e 0,058 µL/cm², respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade inseticida. Coccoídeos. Concentração letal.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. F. V. **Estudo diagnóstico e taxonômico de cochonilhas (Hemiptera: Coccoidea) associadas às plantas cítricas no estado de São Paulo**. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2016. 73 f. Dissertação de Mestrado em Agronomia - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016.

BOTTON, M.; ARIOLI, C. J.; MACHOTA JR., R. Manejo de Pragas. Produção integrada de uva para processamento: manejo de pragas e doenças. Brasília: **Embrapa**, 2015, v. 4, 85p.

COSTA, T. L.; MARTINS, M. L. D.; BELTRÃO, N. E. de M.; MARQUES, L. F.; PAIXÃO, F. J. R. da. Características do óleo de mamona da cultivar BRS-188 Paraguaçu. **Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia**, v.1, n.1, p.93-99, 2008.

HASSAN, S. A.; BIGLER, F.; BOGENSCHÜTZ, H.; BOLLER, E.; BRUN, J.; CALIS, J. N. M.; COREMANS-PELSENEER, J.; DUSO, C.; GROVE, A.; HEIMBACH, U.; HELYER, N. Results of the sixth joint pesticide testing programme of the IOBC/WPRS. **Entomophaga**, v. 39, n. 1, p. 107-119, 1994.

JENA, J.; GUPTA, A. K. *Ricinus communis* Linn: A phytopharmacological review. **International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**, v.4, n.4, p.25-29, 2012.

OLIVEIRA, N. N. F. C.; GALVÃO, A. S.; AMARAL, E. A.; SANTOS, A. W. O.; SENA-FILHO, J. G.; OLIVEIRA, E. E.; TEODORO, A. V. Toxicity of vegetable oils to the coconut mite *Aceria guerreronis* and selectivity against the predator *Neoseiulus baraki*. **Experimental and Applied Acarology**, v. 72, p. 23–34, 2017.

STARK, J. D.; RANGUS, T. M. Lethal and sublethal effects of the neem insecticide formulation, margosan-o, on the pea aphid. **Pesticide Science**, v. 41, p. 155-160, 1994.

TEODORO, A. V.; SILVA, M. J. de S.; SENA FILHO, J. G.; OLIVEIRA, E. E.; GALVÃO, A. S.; SILVA, S. S. Bioactivity of cottonseed oil against the coconut mite *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) and side effects on *Typhlodromus ornatus* (Acari: Phytoseiidae). **Systematic and Applied Acarology**. v. 22, n. 7, p. 1037-1047, 2017.

ISSN: 2595-7023

O EFEITO DA PAISAGEM DE AGROECOSSISTEMAS CAMPONESES SOBRE A ORIGEM FLORAL DO MEL DA ABELHA TIÚBA (MELIPONA FASCICULATA, MELIPONINI) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BAIXADAMARANHENSE

BOLSISTA: Gilvania Sousa Pereira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Danielle Camargo Celentano Augusto, CCA/UEMA.

COORIENTADOR: Silver Jonas Alves Farfan. Doutorando Programa de Pós-graduação em Agroecologia.

COLABORADORES: Silver Jonas Alves Farfan, doutorando do Programa de Pós-graduação em Agroecologia - PPGA/UEMA; Guillaume Xavier Rousseau. Professor UEMA. Monique Hellen Martins Ribeiro. Professora UEMA; Luciana dos Santos Aires. Estudante de Zootecnia da UEMA, Celso Henrique Leite Silva-Junior. Doutorando do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Marcus Vinicius de Freitas Silveira; Mestrando do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE; Harryson Corrêa Barros. Estudante de Biologia da UFMA; Nadja Maria Guedes FARFAN. Aposentada IF Sertão-PE.

INTRODUÇÃO

Os meliponíneos, abelhas nativas, sociais e sem ferrão, ocupam regiões tropicais, no Brasil, são responsáveis em 90% pela polinização de plantas nativas, tem papel estratégico na conservação de remanescentes florestais (KERR, 1987). No Maranhão, *Melipona fasciculata* Smith (tiúba) é cultivada há séculos pela população indígena e camponeses para produção de mel (ALBUQUERQUE et al., 2013), (MARTINS et al., 2011). A origem floral do mel pode revelar quais espécies foram visitadas (BARTH, 2004) e fornecer informações importantes sobre a diversidade vegetal da paisagem. O que se pretende nessa pesquisa é uma análise da influência das paisagens de agroecossistemas camponeses no mel das abelhas M. fasciculata.

METODOLOGIA

Foram preparadas lâminas com acetólise (MELHEM et al., 2003) analisadas e fotografadas ao microscópio, 35 amostras de méis de 13 municípios da APA da Baixada Maranhense. Identificou-se 80 tipos polínicos, foram classificados quanto à fonte de recurso floral, origem, forma de vida, habitat e determinou-se a origem floral (ALBUQUERQUE et al., 2013), (BARTH, 2004). Dados das paisagens e a medição de produtividade (mL/caixa) foram obtidos com os colaboradores, para análise estatística foi utilizando o programa R.

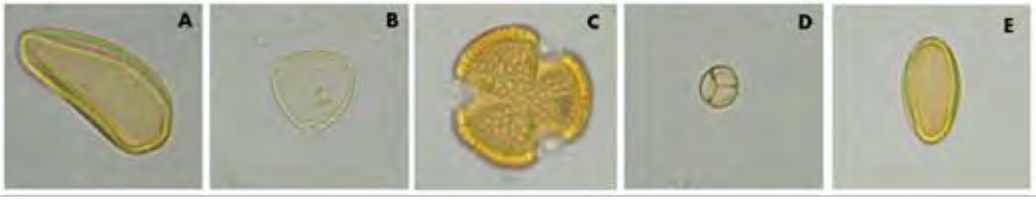
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 80 tipos polínicos visitadas pela M. fasciculata nas 35 amostras coletadas, pertencentes a 22 famílias, 26 gêneros e 52 espécies. As análises das amostras de mel indicam que os sete tipos polínicos mais abundantes e remetem às seguintes espécies ou gênero: *Eichhornia crassipes** Mart. (Solms), *Myrcia cuprea** (O. Berg) Kiaersk., *Senna occidentalis* (L.), *Merremia aegyptia** L., *Mimosa pudica** L., *Pontederia parviflora** Alexander, *Attalea speciosa* Mart. Ex Spreng. Os tipos marcados com asterisco estão relacionados às amostras de alta produtividade (Figura

ISSN: 2595-7023

1). Analisando a origem floral, 19 amostras são heteroflorais e 16 amostras monoflorais, 67 plantas nativas (84,8 %) e 12 plantas exóticas (15,2%) o que reflete o ambiente e o comportamento dessa flora e das abelhas *M. fasciculata* (BARTH, 2004).

Figura 1- Microfotografias (*obj*. 40x; esca. 10 micrómetro) dos tipos polínicos observados nas lâminas com amostras de méis de *M. fasciculata* da APA da Baixada Maranhense, Maranhão. A- *Eichhornia crassipes* Mart. (Solms); B- *Myrcia cuprea* (O. Berg) Kiaersk; C- *Merremia aegyptia* L.; D- *Mimosa pudica* L.; E- *Pontederia parviflora* Alexander.



Fonte: PEREIRA *et al*, 2020.

O tipo polínico mais abundante em todas as amostras entre os méis monoflorais, *Eichhornia crassipes* Mart. (Solms) determinou seis amostras monoflorais, foi o mais importante em quatro amostras de méis heteroflorais totalizando 10 amostras onde ele foi determinante. É uma planta nectarífera, aquática, nativa. O tipo polínico da *Myrcia cuprea (O. Berg) Kiaersk* ocorreu três vezes como planta principal em méis heteroflorais, uma vez em mel monofloral e quatro vezes como segundo ou terceiro tipo mais frequente em méis heteroflorais, é uma planta nectarífera e polinífera, arbustiva, nativa, de ambiente florestal ou campestre. Plantas aquáticas e arbustivas foram essenciais para definir os méis e o comportamento abelha.

A produtividade de mel variou de 100 $mL.cx^{-1}$ até 3166 $mL.cx^{-1}$ e para avaliar as relações com riqueza, forma de vida, habitat e dados das paisagens foi subdividida em três grupos: baixa, até o primeiro quartil: 490 $mL.cx^{-1}$ (nove amostras), média (17 amostras), alta: acima de 1.748 $mL.cx^{-1}$ (nove amostras). A análise da riqueza indicou correlação inversa e significativa (Wilcox, p = 0,0184), a riqueza de tipos polínicos é menor na alta produtividade e maior na baixa produtividade, fato explicado pela otimização do trabalho da abelha, aprendizado tempo-espaço e o comportamento especialista quando há abundância de determinadas fontes (DONKERSLEY, 2019),(JESUS; VENTURIERI; CONTRERA, 2014).

Na correlação entre formas de vida arbustos destacam-se, quanto maior a frequência de maior produtividade (Wilcox, p = 0,0060) e, quanto maior a frequência de árvores menor a produtividade (Wilcox, p = 0,0265). Anteriormente citou-se o arbusto *Myrcia cuprea* (O. Berg) Kiaersk, segundo tipo mais abundante que ajuda a compreender essa análise. Quanto ao resultado com as árvores indica comportamento inesperado que poderá ser aprofundado posteriormente. Plantas aquáticas, ervas, palmeiras, lianas e trepadeiras não tiveram correlação a produtividade.

Na correlação entre o habitat e produtividade a variável área úmida foi sensível, quanto mais tipos polínicos de plantas de áreas úmidas maior a produtividade (Wilcox, p = 0,0060), confirmando a descrição do tipo polínico principal *Eichhornia crassipes* Mart. (Solms). Ocorrerem mais 14 plantas associadas às terras úmidas, dentre elas: *Mouriri acutiflora* Naudin; *Hyptis atrorubens* Poit.; *Pontederia parviflora* Alexander. Quanto às plantas de habitat antropizado, florestal, campestre ou savânico não houve correlação com produtividade. A análise da influência do gradiente florestal e campo inundável nos grupos de produtividade encontramos que a maior densidade de manchas de

ISSN: 2595-7023

campo inundável tem uma correlação positiva significativa (W Kendall = 0,28, p = 0,0106). O gradiente florestal não se correlaciona com a produtividade, uma possível limitação desses resultados pode ter sido a idade da vegetação considerada, a idade de corte poderia ter sido 20 anos (SILVA JUNIOR et al., 2020).

CONCLUSÃO

Na APA da Baixada Maranhense há influência determinante das paisagens sobre a produtividade e a características do mel de *M. fasciculata*. Plantas arbustivas, áreas úmidas, maior densidade de manchas de campos inundáveis favorecem alta produtividade de mel, com menor riqueza de tipos polínicos. A baixa produtividade tem menos campos inundáveis, maior quantidade de árvores e maior riqueza.

PALAVRAS-CHAVE: Meliponíneos. Melissopalinologia. Produtividade**.**

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), Programa de Pós-graduação em Agroecologia (PPGA/UEMA). Em especial agradecemos aos meliponicultores(as) da Baixada Maranhense.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE et al. **Flores e Abelhas: a interação da tiúba (Melipona fasciculata, Meliponini) com suas fontes florais na Baixada Maranhense**. São LuíS: EDUFMA, 2013.

BARTH, O. M. Melissopalynology in Brazil: a review of pollen analysis of honeys, propolis and pollen loads of bees. **Scientia Agricola**, v. 61, n. 3, p. 342–350, jun. 2004.

DONKERSLEY, P. Trees for bees. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 270–271, p. 79–83, 1 fev. 2019.

JESUS, T. N. C. S. DE; VENTURIERI, G. C.; CONTRERA, F. A. L. Time–place learning in the bee Melipona fasciculata (Apidae, Meliponini). **Apidologie**, v. 45, n. 2, p. 257–265, 1 mar. 2014.

KERR, W. **Biologia, manejo e genética de Melipona compressipes fasciculata Smith (Hymenoptera: Apidae)**. Tese Prof. Titular'—São Luís: UFM, 1987.

MARTINS, A. C. L. et al. Espectro polínico de mel de tiúba (Melipona fasciculata Smith, 1854, Hymenoptera, Apidae). **Acta Amazonica**, v. 41, n. 2, p. 183–190, 2011.

MELHEM et al. Variabilidade polinica em plantas de Campos do Jordao (São Paulo, Brasil). **Boletim do Instituto de Botanica**, v. 16, p. 9–104, 2003.

SILVA JUNIOR, C. H. L. et al. Benchmark maps of 33 years of secondary forest age for Brazil. **Scientific Data**, v. 7, n. 1, p. 269, 14 ago. 2020.

ISSN: 2595-7023

SELETIVIDADE DE ÓLEOS VEGETAIS SOBRE COCCINELÍDEOS (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

BOLSISTA: Girlene de Lima Santos. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Raimunda Nonata Santos de Lemos. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Alberyca Stephany de Jesus Costa Ramos. Doutora em Agroecologia da UEMA. Gabriel Silva Dias. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

INTRODUÇÃO

O controle biológico é baseado no princípio natural de regulação da população de plantas e animais por meio dos inimigos naturais (PEREIRA; RODRIGUES, 2015). Os predadores estão entre os agentes de controle natural que são utilizados em sistemas de cultivos comerciais (SCOPEL; ROSA-GOMES, 2011). Da ordem coleoptera, a maioria dos predadores são da família Coccinellidae, que se destacam na regulação de pragas, como, pulgões, cochonilhas, psilídeos e ácaros (HALFELD-VIEIRA, 2016). Para uma maior eficácia no controle de pragas, é importante a integração de vários métodos de controle. Neste contexto, os inseticidas de origem vegetal surgem como produtos alternativos ao uso frequente de inseticidas sintéticos e podem ser associados a outros métodos de controle, como o biológico. Silva et al. (2011) afirmam que os óleos vegetais se apresentam eficazes no controle de pragas, como em pulgões, mosca branca e cigarrinha verde. No entanto, como os óleos apresentam toxicidade aos insetos pragas, é importante também avaliar os impactos e seletividade desses produtos sobre os inimigos naturais. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a seletividade dos óleos vegetais de algodão e soja degomado sobre o predador *Cicloneda sanguinea*.

METODOLOGIA

A criação de manutenção de *C. sanguinea* foi iniciada a partir de indivíduos coletados em áreas de produção de hortaliças (Polos de Produção) e na Fazenda Escola São Luís, e criados no Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão. Todos os tratamentos (Cl_{50} e CL_{80} pré-determinadas em laboratório para mortalidade da cochonilha rosada *Maconelicoccus hirsutus*) foram aplicados diretamente sobre as larvas de joaninhas de terceiro ínstar, por meio de torre de pulverização de Potter calibrada pelo ajuste da pressão de pulverização e da quantidade de calda, de modo que a superfície pulverizada recebesse 1,5-2,0 mg/cm^2 de produto fresco. Para os óleos de algodão e soja degomado, as quantidades aplicadas foram respectivamente 1,20 mL e 5,17 mL (CL_{50}), 1,73 mL e 6,41 mL (CL_{80}). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos e cinco repetições, com 10 larvas por repetição.

Os testes de seletividade foram realizados de acordo com a metodologia recomendada pela "International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC), West Palearctic Regional Section (WPRS)" (HASSAN et al., 1994).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As larvas em terceiro ínstar de *Cycloneda saguinea* que foram submetidas ao tratamento de CL_{50} com óleo de soja degomado, obtiveram a taxa de sobrevivência de 76%, superior as larvas que foram tratadas com óleo de algodão (74%), contudo, não houve diferença significativa

ISSN: 2595-7023

(Tabela 1). Nos tratamentos de CL_{80}, a taxa de sobrevivência das larvas pulverizadas com óleo de soja degomado foi de 58%, sendo superior às tratadas com o óleo de algodão (52%), no entanto não diferiram significativamente. Com isso, constatou-se que o aumento da concentração dos óleos aplicados diminuía a taxa de sobrevivência das larvas.

Tabela 1. Sobrevivência (%) (±EP) de larvas de terceiro ínstar de *Cycloneda saguinea* tratadas com óleos de algodão, soja e a testemunha. Temperatura de 25±2ºC, UR de 70±10% e fotofase de 12 horas.

Tratamento	DL50	DL80
Algodão	74 ± 5,48 Bb	52 ± 8,37 Bb
Soja	76 ± 5,48 Bb	58 ± 8,37 Bb
Testemunha	94 ± 5,48 AA	94 ± 5,48 Aa
CV (%)	23,25	

Médias seguidas pela mesma letra, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Conforme a classificação toxicológica, o tratamento de CL_{50} se enquadrou na classe 1 = E < 30% (inócuo); e o tratamento de CL_{80}, se enquadrou na classe 2 = 30% < E < 79% (levemente nocivo) (Tabela 2). O aumento da mortalidade causado pelas pulverizações demonstra que os óleos aplicados reagem no organismo das larvas. A toxcidade dos óleos essenciais está relacionada à associação dos compostos, e os ácidos graxos exercem toxidade ao bloquear os espiráculos dos insetos e causarem rupturas cuticulares que elevam a desidratação (OLIVEIRA et al., 2017). Este efeito lesivo dos óleos botânicos em artrópodes está associado aos compostos orgânicos com 18 cadeias de carbono (ácido linoleico, linolênico e oleico) (PIMENTEL-FARIAS, 2018).

Tabela 2. Mortalidade (%), efeito total (E%) e classificação dos produtos, em função da escala de toxicidade proposta pela IOBC, de espécimes oriundos de *Cycloneda sanguinea* tratados no terceiro ínstar.

Tratamentos	Mortalidade	M%	E (%)	Classe	Toxidade
Algodão $_{(DL50)}$	26,0	21,3	21,3	1	Inócuo
Soja $_{(DL50)/}$	24,0	19,1	19,1	1	Inócuo
Algodão $_{(DL80)}$	48,0	44,7	44,7	2	Levemente nocivo
Soja $_{(DL80)}$	42,0	38,3	38,3	2	Levemente nocivo
Testemunha	6,0	-	-	-	-

M%: Mortalidade no tratamento corrigida pela fórmula de ABBOTT (1925); E%: Efeito total do produto sobre o predador. E = 100% - (100% - M%). Classe de toxicidade: classe 1 = inócuo (E ≤ 30%), classe 2 = levemente nocivo (30% ≤ E ≥ 80%), classe 3 = moderadamente nocivo (80% ≤ E ≥ 99%), e classe 4 = nocivo (E > 99%) (VEIRE et al., 2002).

CONCLUSÕES

As CL_{50} dos óleos de soja degomado e algodão são inócuas às larvas de 3º ínstar de *C. sanguínea*, após 24 horas;

ISSN: 2595-7023

As CL_{80} dos óleos de soja degomado e algodão são levemente tóxicas às larvas de 3º ínstar de *C. sanguínea*, após 24 horas;
Na CL_{50} os óleos de soja degomado e algodão são seletivos às larvas de 3º ínstar de *C. sanguínea*.

PALAVRAS-CHAVE: Algodão. Óleo de soja degomado. Terceiro ínstar.

AGRADECIMENTOS
Universidade Estadual do Maranhão, CNPq, Profª Drª Raimunda Nonata Santos de Lemos (UEMA), Drª Alberyca Stephany de Jesus Costa Ramos (UEMA), Kalyne Correia Gama.

REFERÊNCIAS
BERNARDO DE ALMEIDA HALFELD-VIEIRA (Brasília). Embrapa (ed.). **Defensivos Agrícolas Naturais**: uso e perspectivas. Distrito Federal: Gabriel Pupo Nogueira, 2016. 853 p.
HASSAN, S. A. et al. Results of the sixth joint pesticides testing program of the IOBC/WPRS – Working group "Pesticides and Beneficial Organisms". **Entomophaga**, Paris, v.39, n.1, p.107-119, 1994.
OLIVEIRA, M. S. S; ROEL, A. R; ARRUDA, J. E; MARQUES, A. S. Eficiência de produtos vegetais no controle da lagarta-do-cartucho-do-milho *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 2, p. 326-331, 2007.
OLIVEIRA, N. N. F. C.; GALVÃO, A. S.; AMARAL, E. A.; SANTOS, A. W. O.; SENA-FILHO, J. G.; OLIVEIRA, E. E.; TEODORO, A. V. Toxicity of vegetable oils to the coconut mite *Aceria guerreronis* and selectivity against the predator *Neoseiulus baraki*. **Experimental And Applied Acarology**, v. 72, n. 1, p. 23-34, 2017.
PIMENTEL-FARIAS, A.; TEODORO, A. V.; PASSOS, E. M. dos.; SENA-FILHO, J. G.; SANTOS, M. C. dos.; RABELO-COELHO, C.; JUMBO, L. V. Bioactividad de aceites vegetales a *Orthezia praelonga* (Hemiptera: Sternorrhyncha: Orthezidae) y selectividad a su predador *Ceraeochrysa caligata* (Neuroptera: Chrysopidae). **Revista Protección Vegetal**, v. 33, n. 3, p.01-09, 2018.
PEREIRA FILHO, I. A.; RODRIGUES, J. A. S. Sorgo. **Controle Biológico**. 1. ed. Brasília-DF: Embrapa Milho e Sorgo, 2015. 332p.
SCOPEL, W; ROZA-GOMES, M. F. Programas de controle biológico no Brasil. **Unoesc & Ciência – ACET**, v. 2, n. 2, p. 2015-223, 2011.
SILVA, D. C. O. et al. Controle de insetos-praga do feijão-caupi na savana de Roraima. Revista **Agro@mbiente On-line**, v. 5, n. 3, p. 212-219, 2011

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA DE FRUTOS DAS CULTIVARES 'TURIAÇU' E 'TURIPAZ' EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

BOLSISTA: Giselle Cristina da Silva Carneiro. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Ribamar Gusmão Araújo. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADOR (ES): Luís Carlos Ferreira Reis. Bolsista BATI nível II/UEMA; Adriely Sá Menezes do Nascimento. Bolsista PIBIC/FAPEMA. Graduanda em Agronomia/UEMA; Augusto César Vieira Neves Júnior. Pesquisador PNPD/CAPES do curso de pós Graduação em Agroecologia; Fernanda Oliveira dos Santos. Graduanda em Agronomia/UEMA.

INTRODUÇÃO

O abacaxi 'Turiaçu' tem grande aceitação no mercado consumidor regional. Além da cultivar 'Turiaçu', já conhecida no mercado estadual (ARAUJO et al., 2012), existem algumas seleções clonais em fase de domesticação que já se destacam por suas características, entre estas a seleção 'Turipaz', proveniente do mesmo centro de origem Para estudo da qualidade do fruto, podem ser adotados parâmetros biométricos. Dessa forma, a caracterização extensa da biometria dos frutos de abacaxi 'Turiaçu' e 'Turipaz' em diferentes estádios de matuiração ao longo de seu armazenamento poderá fornecer importantes informações para a comercialização *in natura* destes frutos (VIEIRA, 2019). O presente trabalho objetivou realizar estudos voltados à caracterização biométrica de frutos de abacaxi da cultivar 'Turiaçu' e da seleção clonal 'Turipaz' em diferentes estádios de maturação, associado à presença ou ausência de pedúnculo.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com parcelas subdivididas ao tempo, foram avaliados 8 tratamentos: TT CP 0%; TT SP 0%; TT CP 50%; TT SP 50%; TP CP 0%; TP SP 0%; TP CP 50%; TP SP 50%; Em que: TT: Turiaçu tradicional, TP: Turipaz, CP: Com pedúnculo, SP: Sem pedúnculo, 0% e 50%: porcentagem de maturação. A avaliação da vida de prateleira foi realizada durante 16 dias, com retiradas de 2 amostras de 2 frutos por tratamento a cada 4 dias. A qualidade biométrica foi avaliada: massa dos frutos (Kg), dimensões e número de lesões corticosas. As avaliações foram realizadas com o auxílio de balança analítica, régua milimétrica e o paquímetro digital. Foi aplicado o teste de média Scott Knott, com nível de 5% de probabilidade. Foi utilizado o programa *Infostat* para a realização das análises estatísticas (CASANOVES et al., 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa dos frutos é um dos atributos mais observado pelos consumidores, que preferem aqueles com massa igual ou superior a 1,50 Kg (BUENO, 2016).

As médias das massas dos tratamentos TT CP 0%, TT SP 0%, TT CP 50% e TT SP 50% não diferiram estatisticamente. A massa do fruto TT CP 50% possuiu maior média (26% maior) em comparação com o tratamento TP SP 0%, que também não diferiu estatisticamente das massas TP CP 0%, TP CP 50% e TP SP 50%. A cultivar 'Turiaçu', em relação a massa, se sobressaiu em comparação a cultivar 'Turipaz' (Tabela 1). Os frutos colhidos em estádio de maturação 0% apresentaram menores massas em comparação aqueles colhidos com casca 50% amarela, o

ISSN: 2595-7023

que também foi encontrado no trabalho de Lisboa et al. (2017), que frutos mais verdosos apresentam menores massas. Os resultados obtidos foram similares aos valores alcançados por Araujo et al. (2012), que apresentou massa média igual a 1,62 Kg para abacaxi 'Turiaçu'.

Tabela 1: Massa de frutos (kg) da cultivares 'Turiaçu' e 'Turipaz' colhidos em diferentes estádios de maturação e formas de colheita.

Tratamento	Armazenamento (dias)				Média Geral
	4	8	12	16	
TT CP 0%	1,78	1,72	1,71	1,66	1,72 a
TT SP 0%	1,81	1,67	1,57	1,61	1,66 a
TT CP 50%	1,89	1,67	1,76	1,82	1,79 a
TT SP 50%	1,54	1,69	1,79	1,85	1,72 a
TP CP 0%	1,59	1,46	1,30	1,38	1,43 b
TP SP 0%	1,40	1,50	1,35	1,43	1,42 b
TP CP 50%	1,64	1,70	1,38	1,39	1,53 b
TP SP 50%	1,50	1,56	1,60	1,15	1,45 b
Média Geral	1,64 A	1,62 A	1,56 A	1,54 A	-
CV					15,89
P					0,0518

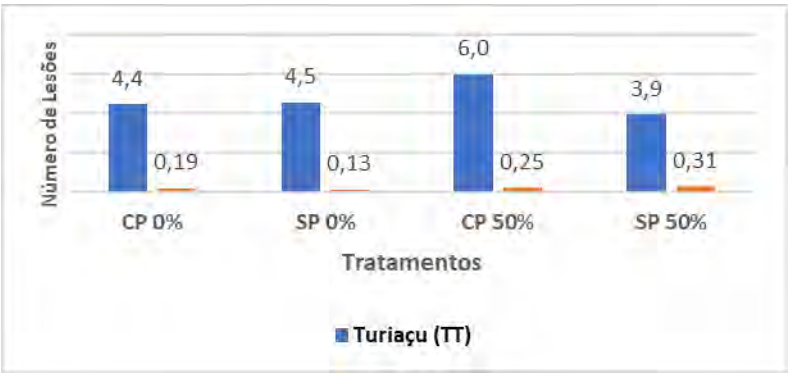
Médias seguidas das mesmas letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. TT - cv. Turiaçu tradicional; TP - cv. Turipaz; CP- Com pedúnculo; SP – Sem pedúnculo.

A cultivar 'Turiaçu', ainda que muito apreciada, apresenta lesões corticosas na casca, dando a impressão de sintomas de broca causada por praga. Essa lesão está relacionada com uma desordem fisiológica pelo déficit do micronutriente Boro, o que foi comprovado no trabalho de Santos (2013), em que ao aplicar maiores quantidades de Boro, houve menor quantidade de lesões. A falta de boro causa frutos anormais, deformados e de tamanho reduzido com formação lesões entre os frutilhos e rachaduras que quando abertas podem liberar ou não excrescência corticosa.

Os frutos da cultivar 'Turiaçu' apresentaram maiores quantidades de lesões em comparação a cultivar 'Turipaz'. A presença ou ausência do pedúnculo, assim como o estádio de maturação não houve uma correlação com a quantidade de lesões. Porém, o tratamento TT CP 50% foi o que apresentou maior incidência de lesões (Figura 1).

Figura 1: Número de lesões corticosas das cultivares 'Turiaçu' e 'Turipaz' colhidos em diferentes estádios de maturação e formas de colheita. TT - cv. Turiaçu tradicional; TP - cv. Turipaz; CP- Com pedúnculo; SP – Sem pedúnculo

ISSN: 2595-7023



CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, os frutos da cultivar 'Turiaçu' apresentaram maiores médias para massa. Entretanto, foram os que apresentaram maiores incidências de lesões, comparada a cultivar 'Turipaz'. A presença ou ausência de pedúnculo e o estádio de maturação, sendo 0 ou 50%, não interferiram consideravelmente na quantidade de lesões, mas fizeram diferença para a variável massa. É recomendado que a colheita dos frutos seja com a presença do pedúnculo, para que não ocorra entrada de patógenos, como fungos, por exemplo. O estádio de maturação a ser colhido vai depender da distância entre o centro de produção e o centro de venda.

PALAVRAS-CHAVE: *Ananas comosus v. comosus* L. Merril. Ponto de colheita. Selção Clonal.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. R. G. et al. Abacaxi "Turiaçu": cultivar tradicional nativa do Maranhão.**Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 4, p. 1270–1276, 2012.

BUENO, J. A. R. **Densidades De Plantio E Doses De Potássio Em Abacaxizeiro ' Pérola ' Sob Irrigação**. [s.l.] Universidade Estadual Paulista - Jaboticabal, 2016.

CASANOVES, F. et al. **InfoStat**. Argentina, 2012.

LISBOA, C. S. et al. Qualidade biométrica de frutos de abacaxi 'Turiaçu' associada ao estádio de maturação. **Actas Portuguesas De Horticultura**, v. 1, n. Im, p. 157–163, 2017.

SANTOS, AUDERES WATYSON DE OLIVEIRA. **CONTROLE DE LESÕES CORTICOSAS NA CASCA E QUALIDADE DE FRUTOS DE ABACAXI CV. TURIAÇU FERTILIZADO COM BORO.** São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, 2013. 97p. Dissertação Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, 2013.

VIEIRA, E.L. **Apontamentos e práticas de fisiologia pós-colheita de frutos e hortaliças.** Bahia, ago.2019.

ISSN: 2595-7023

EFEITO DA PALHA DE BABAÇU ASSSOCIADA A HERBICIDAS PÓS-EMERGENTE NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DO FEIJAO-CAUPI

BOLSISTA: Guilherme Santos de Alencar. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria José Pinheiro Corrêa. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Raimundo Nonato Viana Santos. Doutorado em Agroecologia/ UEMA. Rafael Nunes da Silva. Graduado em Agronomia/UEMA.

INTRODUÇÃO

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) destaca-se pela qualidade dos grãos em alto valor nutritivo. Cultivado por pequenos produtores nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, a cultura vem conquistando espaço entre os grandes produtores na entressafra do plantio da soja. Contudo, apresenta baixa produtividade em decorrência da interferência de plantas daninhas, nisso estima-se que a redução da produção seja em até 90% (FREITAS et al., 2009). No entanto, a seletividade de herbicidas pode variar de uma cultivar para outra dentro de uma mesma espécie, sendo necessário estudos de seletividade para cada cultura (MESQUITA, 2017). Diante disso, o uso de herbicidas nos programas de manejo integrado de plantas daninhas é uma opção promissora, uma vez que melhora a eficácia de controle com redução de custos de produção. Outras práticas no manejo integrado de daninhas é a adoção de cobertura morta, utilizando-se material que seja abundante na região. Este estudo objetivou analisar o efeito da palha de babaçu associada à herbicida aplicado em pós-emergência na eficiência de controle de plantas daninhas e na produtividade da cultura do feijão-caupi.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, no ano agrícola 2019/2020. A área foi preparada no sistema convencional com grade aradora e niveladora. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x3+3, distribuídos em dois níveis para o fator herbicida (Bentazon - 0,72 Kg i.a ha^{-1} e Fluazifop-p-butyl - 125 g i.a ha^{-1}), três níveis para o fator palha de babaçu em base úmida (5; 10 e 15 t ha^{-1}) e três testemunhas como tratamentos adicionais, sem aplicação de palha, com quatro repetições. A cultivar utilizada foi a BRS Guariba depositando-se cinco sementes por cova no espaçamento 0,50 m x 0,25 m. As folhas de babaçu foram trituradas e distribuídas nas entrelinhas após a emergência da cultura. Os herbicidas foram aplicados quando as plantas de feijão se encontravam com a segunda folha e/ou terceira folha trifoliolada completamente expandida. As variáveis analisadas foram: efeitos visuais de intoxicação da cultivar proposta pela European Weed Research Council (EWRC, 1964), adaptada por Rolim (1989); avaliação de controle da comunidade infestante, conforme ALAM (1974); produtividade e massa de 100 grãos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

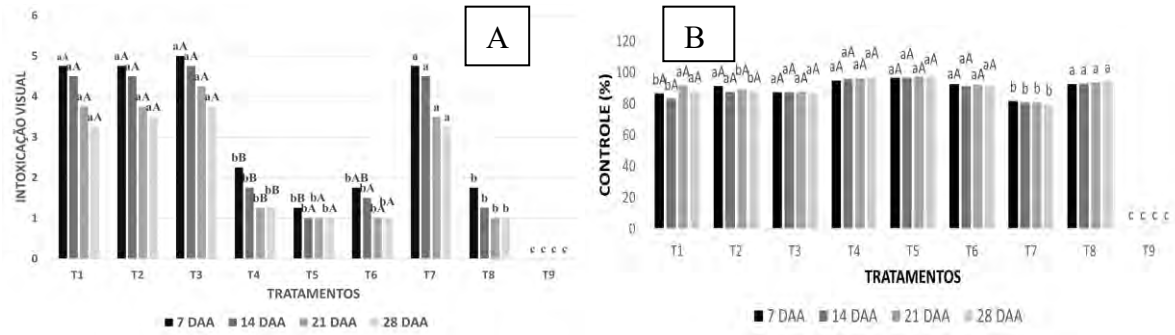
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa no efeito da intoxicação (Figura 1A) entre os herbicidas. Fluazifop-p-butyl causou efeito leve na cultura (T4; T5 e T6). O bentazon causou efeito leve a

ISSN: 2595-7023

moderado nos tratamentos (T1, T2 e T3). Resultado similar foi encontrado por Mancuso (2016) que constatou que bentazon provocou injúrias moderadas na cultura do feijão caupi. Quanto a porcentagem de controle observou-se que o tratamento T1 e T7 diferiram significativamente dos demais tratamentos, dos 7 aos 14 DAA, apresentaram controle duvidoso (80,65%; 81,75%; 83%) a suficiente (86,5%).

Figura 1. A - Intoxicação visual de plantas de feijão-caupi. B - Porcentagem de controle de plantas daninhas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos herbicidas em pós-emergência e palha de babaçu. São Luís - MA, 2019.



T1 - bentazon + 5 t ha-1 de palha de babaçu; T2 - bentazon + 10 t ha-1 de palha de babaçu; T3 - bentazon + 15 t ha-1 de palha de babaçu; T4 - fluazifop-p-butyl + 5 t ha-1 de palha de babaçu; T5 - fluazifop-p-butyl + 10 t ha-1 de palha de babaçu; T6 - fluazifop-p-butyl + 15 t ha-1 de palha de babaçu; T7 - bentazon sem palha de babaçu; T8 - fluazifop-p-butyl sem palha de babaçu; T9 – Testemunha infestada com mato. Médias seguidas da mesma letra minúscula para efeito de herbicida e maiúsculas para efeito da aplicação de palha na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

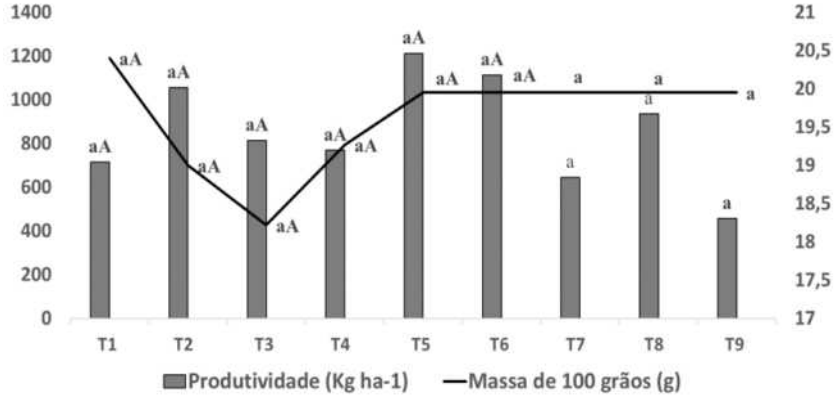
Fonte: Alencar, 2019.

Para produtividade de grãos não ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos herbicidas com e sem aplicação da palha de babaçu bem como da testemunha no mato. Constatou-se que na dose aplicada dos herbicidas bentazon e fluazifop-p-butyl, em que se utilizou a menor dose indicada (T1 e T4), não houve incremento na produtividade quando comparada a testemunha no mato. Resultado que corrobora ao constatado por Souza et al. (2020), em estudo sobre a resposta de tolerância e produtividade de feijão caupi induzida por herbicidas para controle de plantas daninhas, com a aplicação de bentazon (720 g ha^{-1}) e fluazifop-p-butyl (250 g ha^{-1}). No entanto, trabalho realizado por Silva et al. (2016), com a utilização de fluazifop-p-butyl na dose de 375 g i.a ha^{-1}, proporcionou bom rendimento de grãos na cultura do feijão-caupi, resultado diferente do encontrado nesta pesquisa em que se utilizou dose inferior de fluazifop-p-butyl (125 g i.a ha^{-1}) e não houve incremento na produtividade.

Para o peso de 100 grãos não houve diferença significativa entre os tratamentos. Resultados semelhantes foram encontrados por Souza (2020), que constataram que a variável peso de 100 grãos não é afetada pela fitointoxicação dos herbicidas ou interferência de plantas daninhas, para os produtos utilizados ou outros disponíveis no mercado como imazamox, imazethapyr, s-metolachlor, lactofen e fomesafen.

ISSN: 2595-7023

Figura 2. Produtividade e massa de 100 grãos na cultura do feijão-caupi em resposta aos tratamentos experimentais. São Luís - MA, 2019.



T1 - bentazon + 5 t ha-1 de palha de babaçu; T2 - bentazon + 10 t ha-1 de palha de babaçu; T3 - bentazon + 15 t ha-1 de palha de babaçu; T4 - fluazifop-p-butyl + 5 t ha-1 de palha de babaçu; T5 - fluazifop-p-butyl + 10 t ha-1 de palha de babaçu; T6 - fluazifop-p-butyl + 15 t ha-1 de palha de babaçu; T7 - bentazon sem palha de babaçu; T8 - fluazifop-p-butyl sem palha de babaçu; T9 – Testemunha infestada com mato. Médias seguidas da mesma letra minúscula para efeito de herbicida e maiúsculas para efeito da aplicação de palha na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Alencar, 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os herbicidas bentazon e fluazifop-p-butyl são seletivos para a cultura do feijão caupi (BRS Guariba), contudo o bentazon causou injurias mais significativas. O herbicida fluazifop-p-butyl com ou sem palha apresenta melhor controle da comunidade infestante do grupo das monocotiledôneas. O herbicida bentazon sem aplicação de palha de babaçu demonstra ser pouco eficiente no controle das plantas daninhas. Não houve incremento de produtividade do feijão-caupi com aplicação dos herbicidas bentazon e fluazifop-p-butyl com e sem palha de babaçu.

PALAVRAS-CHAVE: Controle Químico. Plantas Daninhas, *Vigna unguiculata* (L.) Walp.

REFERÊNCIAS

ALAM (Asociación Latinoamericana de Malezas). Recomendaciones sobre unificacion de los sistemas de evaluación em ensayos de control de malezas. **ALAM**, v.1, n. 1, p. 35 -38, 1974.

EWRC – European Weed Research Council. Report of the 3rd and 4th meetings of EWRC.Cittee of Methods in Weed Research. **Weed Research**, Oxford, v.4, p.88, 1964.

FREITAS, F.C.L.; MEDEIROS, V.F.L.P.; GRANGEIRO, L.C.; SILVA, M.G.O.; NASCIMENTO, P.G.M.L.; NUNES, G.H. Interferência de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi. **Planta Daninha**, v.27, n.2, p.241-247, 2009.

MANCUSO, M. A. C. et al. Seletividade e eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi**. Ceres**, v. 63, n. 1, 2016.

MESQUITA, H. C. de et al. Eficácia e seletividade de herbicidas em cultivares de feijão-caupi. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 16, n. 1, p. 50-59, 2017.

SOUZA, F. R. de et al. Herbicide weed control–induced differential tolerance and productivity in cowpea plants. **Bioscience Journal**, v. 36, n. 3, 2020.

ISSN: 2595-7023

PROTOCOLO DE MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE ABACAXI 'TURIAÇU' ATRAVÉS DE DIFERENTES EXPLANTES

BOLSISTA: Hidelbrando Pimenta Pires. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fabrício de Oliveira Reis. Departamento Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADOR: Givago Lopes Alves. Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia. PPGA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os frutos do Abacaxi 'Turiaçu' (*Ananas comosus var. comosus*) são um dos mais apreciados e vendidos no Maranhão, devido ao seu agradável sabor. Essa cultivar, que tem origem maranhense, tem seu principal método de propagação utilizando-se coroa, filhote, filhote-rebentão e rebentão. A cultura de tecidos é uma alternativa para a propagação de abacaxi pois consegue uma alta taxa de obtenção de mudas, além de manter o padrão genético das mudas de origem. No entanto, é essencial que o tecido que dará origem aos explantes estejam livres de contaminantes, sendo necessária a sua desinfestação, a fim de eliminar microrganismos exógenos, que poderá vir a comprometer a fase de estabelecimento *in vitro* (SOUZA et al., 2003). O objetivo desse trabalho foi avaliar a micropropagação de explantes de abacaxi 'Turiaçu' submetidos a diferentes processos de desinfestação, em hipoclorito de sódio (NaClO).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos – UEMA/São Luís. Os explantes foram retirados das coroas de abacaxi 'Turiaçu' cultivados na Fazenda Escola da UEMA. O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 3 (duas concentrações de hipoclorito de sódio e três tempos de exposição ao hipoclorito de sódio), com sete repetições. Cada repetição foi representada por 1 explante. As concentrações da solução de hipoclorito de sódio (NaClO) utilizadas na desinfestação de gemas axilares de abacaxizeiro foram 2 e 2,5% nos tempos de exposição 15, 20 e 25 minutos. Sendo: T1 – 2,0% de NaClO à 15 minutos; T2 – 2,0% de NaClO à 20 minutos; T3 – 2,0% de NaClO a 25 minutos; T4 – 2,5% de NaClO à 15 minutos; T5 – 2,5% de NaClO à 20 minutos; T6 – 2,5% de NaClO à 25 minutos. As folhas das coroas foram cuidadosamente removidas, desinfestadas segundo esquema fatorial e as gemas extraídas em câmara de fluxo laminar, com auxílio de bisturi, em cortes de aproximadamente 2,0 mm com formato piramidal. Após os cortes foi feito inoculação em tubo de ensaio contendo meio cultura MS semissólido a pH ajustado para 5,7 ± 1. E os tubos contendo os explantes foram mantidos em sala de crescimento com irradiância em torno de 45 µmol m-2 s-1, temperatura de 27 ± 1°C e fotoperíodo e 16 horas de luz. As avaliações foram feitas a cada dois dias após a implantação do experimento, observando-se possíveis contaminações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve contaminação em todos os explantes avaliados ao longo do experimento, independentemente da porcentagem de concentração de hipoclorito e tempo de desinfestação. Somente uma repetição do tratamento 2 (hipoclorito a 2% e 20 minutos de desinfestação) e no tratamento 4 (hipoclorito a 2,5% e 15 minutos de desinfestação) não apresentaram

ISSN: 2595-7023

contaminação. Ou seja, a taxa de contaminação de todo o experimento foi de 95,1%. As contaminações variaram ao longo dos períodos de avaliação, sendo que o tratamento que houve mais rápida expressão de ineficiência foi o tratamento 3 (hipoclorito a 2% e 25 minutos de desinfestação) (Figura 2).

Segundo Jabor et al. (2003), o meio MS é um meio que contém concentrações relativamente altas de macronutrientes, o que favorece e explica os elevados índices de contaminação considerando a pequena exigência nutricional desses patógenos e segundo Santos et al. (2007). E um outro fator que pode estar intimamente relacionado a essas perdas por contaminação é o envelhecimento vegetal de origem do explante, como relatado por Souza et al. (2018), que quando o tecido inferior pode estar envelhecido e endurecido, dificulta a remoção dos microrganismos devido à menor penetração de agentes desinfetantes. Alguns trabalhos já realizados indicam que a utilização de antibióticos no cultivo in vitro, é interessante para o controle de contaminações bacterianas endógenas, no entanto, seu uso pode causar sérios problemas já que podem vir a causar possível toxidez ao tecido vegetal.

Figura 1- Cultivos *in vitro* na primeira avaliação com dois dias após a inoculação do explante. A, B e C: explantes contaminados. D: explante normal. Laboratório de Cultura de Tecidos/UEMA. São Luís, MA, 2020.

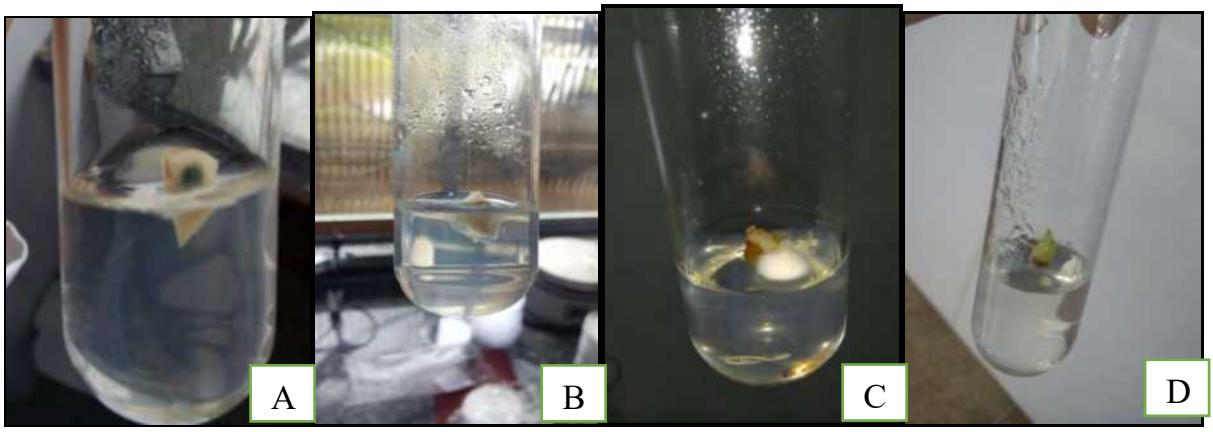
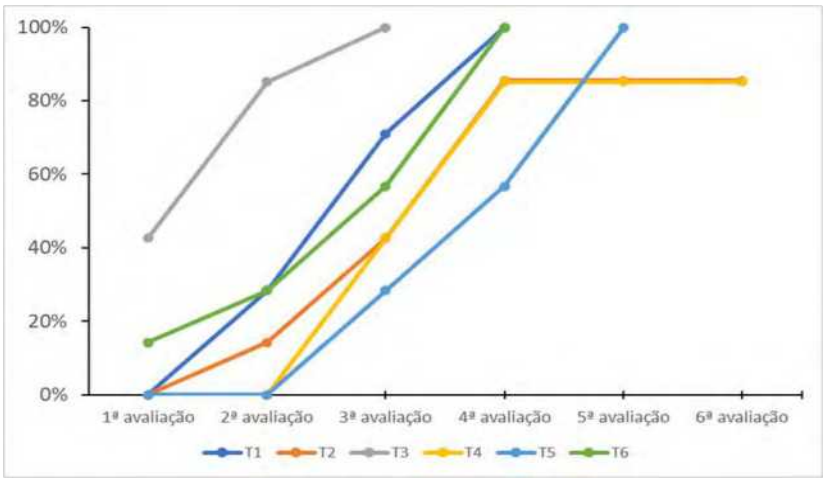


Figura 2. Porcentagem de contaminação no cultivo in vitro de Abacaxi 'Turiaçu' por tratamento ao longo do período de avaliação. Laboratório de Cultura de Tecidos. São Luís, MA, 2020.

ISSN: 2595-7023



Fonte: Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não houve um tratamento totalmente eficiente na desinfestação de explantes do abacaxi Turiaçu. Os tratamentos que ainda conseguiram se sobressair, com apenas uma repetição, foram nas concentrações de 2 e 2,5 de hipoclorito com 20 minutos e 15 minutos de desinfestação respectivamente. Esses resultados mostram que é possível obter explantes livres de patógenos através da cultura de tecidos, mas novas pesquisas precisam ser executadas para conseguir driblar a contaminação endógena e assim, obter um protocolo de propagação viável para abacaxi Turiaçu

PALAVRAS-CHAVE: Ananas comosus L.. Cultura de tecidos. Explantes.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa. ao doutorando Givago Alves Lopes pela colaboração.

REFERÊNCIAS

JABOR, I. A. S.; PAMPHILE, J. A.; RODRIGUES, S. B.; MARQUES-SILVA, G. G.; ROCHA, C. L. M. S. C. Análise do desenvolvimento do fungo entomopatogênico Metarhizium anisopliae em resposta a fatores nutricionais. **Acta. Scientiarum. Agonomy**, Maringá, v. 25, n. 8, p. 497-501. julho, 2003.

SANTOS, M.T.; SOUSA, F.V.D; LEDO, C.A.S. Cultivo in vitro de segmentos nodais de variedades silvestres de abacaxi. **3º Congresso Brasileiro de Cultura de Tecidos de Plantas**. Goiânia, 2007

SOUZA, C.P.F; SOUZA, E. H.; LEDO, C.A.S; SOUZA, F.V.D.; Evaluation of the micropropagation potential of curauá pineapple hybrids for fiber production. **Acta Amaz**. vol.48 no.4 Manaus Oct./Dec. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid24 Acesso: 24 de setembro de 2020.

SOUZA, T.V.; ABREU, M.F.; TARAZI, R.; DANTAS, A.C.M.; OLIVEIRA, V.L.; PEDROTTI, E.L. Controle de contaminantes na cultura de tecidos em macieira (Mallus spp). In: Congresso Brasileiro De Floricultura E Plantas Ornamentais, 14.; **Congresso Brasileiro De Cultura De Tecidos**, 1., 2003, Lavras. Resumos. Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. p.346.

ISSN: 2595-7023

ÁCIDO SALICÍLICO COMO AMENIZADOR DO ESTRESSE HÍDRICO EM FEIJÃO CAUPI [*VIGNA UNGUICULATA* (L.) WALP]

BOLSISTA: Igor dos Reis Oliveira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Leandra Matos Barrozo. Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

COLABORADORES: Prof. D.r Joel Cabral dos Santos. Professor substituto Departamento de Agronomia – CESBA; Tarcísio da Silva Vasconcelos. Graduando de Agronomia - CESBA; Cleody José dos Santos Coelho. Graduando de Agronomia – CESBA.

INTRODUÇÃO

Para a manutenção do crescimento das plantas, destacam-se mecanismos, como eficiência no uso da água e ajustamento osmótico, considerados características desejáveis na busca de plantas tolerantes ao déficit hídrico. A aplicação exógena do ácido salicílico (AS) tem sido testada em diferentes cultivos agrícolas com objetivo de investigar a capacidade deste em inibir os efeitos adversos da deficiência hídrica. O AS é um composto capaz de desempenhar um papel fundamental na tolerância ao estresse hídrico, devido à sua capacidade de induzir efeitos de proteção em plantas submetidas ao déficit hídrico. Dado o exposto, objetivou-se com este trabalho avaliar o ácido salicílico como mitigador de tolerância ao déficit hídrico no potencial fisiológico e crescimento inicial do feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp].

METODOLOGIA

Para determinação da capacidade de campo (CC) foram pesados aproximadamente 500 g do areia peneirada e seca, a qual foi colocada em um funil, contendo papel filtro. Posteriormente foi adicionado lentamente 600 mL de água no solo coletando a água (solução) drenada em um recipiente graduado. Seguida à instalação, realizou-se a semeadura nas bandejas, utilizando-se de 4 repetições composta por 25 sementes cada. A rega se deu por meio da pesagem de água em balança, procedimento realizado diariamente e sempre no mesmo horário. Objetivou-se com isto, repor o volume de água que era perdido por evapotranspiração. As variáveis analisadas foram: primeira contagem de emergência (PCE), índice de velocidade de emergência (IVE); emergência (E); comprimento da raiz (CR); comprimento da parte aérea (CPA); massa fresca da raiz (MFR) massa fresca da parte aérea (MFPA). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 4, sendo cinco dosagens de ácido salicílico (0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 mM aplicadas 10 dias após a semeadura), quatro lâminas de irrigação (20, 40, 60 e 80ml da capacidade de campo). Os dados obtidos foram analisados e submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa AgroEstat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação as plântulas submetidas as concentrações de 0, 0.5, 1.0 e 2 mM de AS (ácido salicílico), nas condições de 80, 60 e 40% da capacidade de campo, , verificou-se uma redução na média da variável primeira contagem de emergência (PCE) a medida que se aumentou a restrição hídrica, entretanto observou-se que para para as plântulas sob condições de 20% da capacidade de campo sob concentração de 1.5 mM, tiveram aumento médio nas condições de 80 e 60%, mas apresentando uma redução quando condicionada à 40% das disponibilidade de

ISSN: 2595-7023

água, e voltando a apresentar aumento na média para este parâmetro (Tabela 1). Essa diminuição de germinação sob baixa disponibilidade hídrica é uma resposta bastante comum, isto porque, muitas vezes sob estas condições o potencial hídrico encontra-se, muitas vezes abaixo daquele verificado no interior do embrião, que por sua vez provoca redução na absorção de água necessária para estimular o metabolismo das sementes (AGOSTINI et al., 2013; YAMAMOTO et al., 2014).

Tabela 1. Primeira contagem de emergência (%) de plântulas de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] em função de diferentes doses de ácido salicílico e capacidades de campo.

	Capacidade de campo (CC)			
Doses de AS (mM)	**80%**	**60%**	**40%**	**20%**
0	83,750 Aa	83,000 ABa	81,250 Aa	76,750 Ba
0,5	87,500 Aa	82,750 ABab	83,000 Aab	78,250 Bb
1,0	89,000 Aa	80,250 Bab	78,500 Ab	80,250 ABab
1,5	89,250 Aa	91,000 Aa	81,750 Aa	89,500 Aa
2	87,250 Aa	83,000 ABa	84,250 Aa	81,500 ABa

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No que se refere ao índice de velocidade de emergência observou-se uma redução na média para esta variável a medida que se aumentou a restrição hídrica, principalmente nas plântulas tratadas na concentração de 0, 0.5 e 2 mM de ácido salicílico sob condição de estresse hídrico a 40 e 20% da capacidade de campo. Nesta mesma condição (40 e 20%), estas foram superiores nas concentrações de 1.0 e 1.5 mM, quando se comparado às demais concentrações dentro das mesmas condições de disponibilidade de água, o que pode ser um indicativo do efeito positivo do AS em condições de déficit hídrico (Tabela 3). Dados semelhantes foram encontrados por Dutra *et al*.(2016), ao estudarem os efeitos do ácido salicílico como indutor de tolerância ao déficit hídrico nas fases de germinação e crescimento inicial de feijão-caupi, o qual verificou que em condições de baixo potencial hídrico houve um aumento do referido parâmetro. Os maiores valores de IVE foram verificados nos maiores potenciais hídricos (80 e 60% CC). Além disso, observou-se menor resposta da aplicação AS nas doses de 0, 0.5 e 2 mM, sob as duas condições de menor disponibilidade de água, sendo também estas condições as que apresentaram menor desempenho para essas doses.

Tabela 2. Índice de velocidade de emergência de plântulas de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] em função de diferentes doses de ácido salicílico e capacidades de campo.

Doses de AS	**Capacidade de campo (CC)**			
(mM)	**80%**	**60%**	**40%**	**20%**
0	16,675 Aa	16,650 Aa	8,0000 Bb	6,0000 Bb
0,5	16,750 Aa	16,500 Aa	8,2500 Bb	6,5000 Bb
1,0	16,750 Aa	13,975 Aa	16,950 Aa	14,600 Aa

ISSN: 2595-7023

Doses de AS (mM)	Capacidade de campo (CC)			
	80%	60%	40%	20%
1,5	18,525 Aa	17,125 Aa	17,950 Aa	18,375 Aa
2	17,775 Aa	16,500 Aa	9,0000 Bb	6,5000 Bb

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A redução do crescimento é uma das primeiras respostas das plantas ao sofrerem com o déficit hídrico, impulsionado diretamente pela diminuição do turgor, que por sua vez influencia na expansão celular (TAIZ et al., 2017). Com relação ao comprimento da raiz (CR), observou-se que a lâmina de irrigação a 60% da capacidade de campo não diferiu estatisticamente apenas no tratamento que não houve aplicação de AS, apresentado diferença estatística a partir do momento em que foi realizado a aplicação de As (Tabela 3).

Tabela 3. Comprimento da parte aérea (cm) de plântulas de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] em função de diferentes doses de ácido salicílico e capacidades de campo.

Doses de AS (mM)	Capacidade de Campo (CC)			
	80%	60%	40%	20%
0	19,000 Aa	15,500 Bab	13,375 Bb	6,5000 Bc
0,5	23,500 Aa	19,000 ABa	10,050 Ab	8,0000 Bb
1,0	24,250 Aa	21,450 Aa	11,925 Ab	13,475 Ab
1,5	21,000 Aa	17,800 ABa	9,5000 Ab	9,7500 ABb
2	19,250 Aa	18,750 ABa	13,250 Ab	8,0000 Bc

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de ácido salicílico induziu a tolerância nas plântulas de feijão-caupi nas concentrações de 1.0 e 1.5 mM em condições moderadas e extremas de déficit hídrico (40 e 20% CC respectivamente).

PALAVRAS-CHAVE: Crescimento. Fitorregulador. Potencial Fisiológico.

AGRADECIMENTOS

À UEMA pela concessão da bolsa de pesquisa; à minha orientadora; aos colaboradores da pesquisa.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, E. A. T.; MACHADO-NETO, N. B.; CUSTÓDIO, C. C. Induction of water deficit tolerance by cold shock and salicylic acid during germination in the common bean. **Acta Scientiarum**, v.35, n.2, p. 209-219, 2013.

DUTRA, W. F.; SILVA, D. C.; DUTRA, A. F.; MELO, A. S. Germinação de cultivares de feijão-caupi submetidas a déficit hídrico e aplicação de ácido salicílico. **I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido.** 2016.

ISSN: 2595-7023

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia vegetal**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 954 p. 2017.

YAMAMOTO, C. J. T.; LEITE, R. G. F.; MINAMIGUCHI, J. Y.; BRAGA, I.; MACHADO NETO, N. B.; CUSTÓDIO, C. C. Water-deficit tolerance induction during germination of Jalo Precoce bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivar. **Acta Physiologiae Plantarum**, v.36, n.11, p.2897-2904, 2014.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS MARANHENSES A PARTIR DO NÍVEL DE EMPREGO E RENDA, EDUCAÇÃO E SAÚDE

BOLSISTA: Ingrid Raquel Melo Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Maria Aquino dos Anjos Otatti. Departamento de Economia Rural, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento desigual se perpetua ao longo da história da formação econômica do Estado do Maranhão, que, historicamente apresentou ciclos de fartura e de crises, e teve como base econômica a produção do algodão; a cana-de-açúcar; a indústria têxtil, incentivada pela decadência do comércio exterior do algodão; o ciclo do arroz e, por fim, a indústria de beneficiamento do coco babaçu, estas últimas impulsionadas na década de 1960 e, decadentes, no início da década de 1970, assim, a economia maranhense passou por um período de estagnação que se estendeu até a década de 1980 (TRIBUZI, 2011). Nessa década, Governo estadual adota o modelo de desenvolvimento baseado na agropecuária, agroindústria e no setor minero-metalúrgico. Nesse contexto, a pesquisa buscou entender o efeito da implantação de grandes projetos na área minero-metalúrgica e agropecuária no desenvolvimento dos municípios maranhenses com base nas dimensões saúde, educação e emprego e renda.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido no Estado do Maranhão que, territorialmente, é dividido em cinco mesorregiões, 21 microrregiões e 217 municípios. A população estimada em 2018 era de 7.035.055 pessoas. Para análise do desenvolvimento dos municípios maranhenses, utilizou-se como base o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) dos anos-base de 2005 a 2016. No IFDM os munícipios recebem notas que variam de 0 a 1 ponto, de acordo com a nota, o município é classificado em Alto Desenvolvimento (> 0,8 pontos), Desenvolvimento Moderado (entre 0,6 e 0,8 pontos), Desenvolvimento Regular (entre 0,4 e 0,6 pontos) e Baixo Desenvolvimento (inferior a 4,0 pontos). A tabulação dos dados e a análise estatística foram feitas utilizando o Programas Excel (Microsoft Office Excel). Para verificar se existia diferenças significativas entre as médias dos grupos formados pelos municípios que não possuem projetos de desenvolvimento (Grupo 1) e do grupo formado pelos municípios que possuem projetos de desenvolvimento (Grupo 2), fez-se uso do *teste z*. Os mapas foram elaborados através do Programa Terra View 5.4.1 desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos índices, constatou-se que no ano de 2005 grande parte dos municípios estavam em situação de baixo desenvolvimento, 116 no total; 76 municípios estavam em situação de desenvolvimento regular e apenas dois com desenvolvimento moderado (São Luís e Imperatriz). No ano de 2016, apenas dois municípios (0,93%) são tidos em situação de baixo desenvolvimento (Aldeias Altas e São Bento), 168 (77,41%) estavam classificados como regular (168) e 28 como moderado (12,9%). Dos 2017 municípios, 19 não apresentaram dados (Tabela 1). Os resultados encontrados através do IFDM corroboram com o Índice de Desenvolvimento Municipal calculados com dados de 2010 do Maranhão por Ottati (2013), os quais, já mostravam diferenças gritantes entre os municípios maranhenses.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1 – Nível de desenvolvimento dos municípios maranhenses – 2005 e 2016

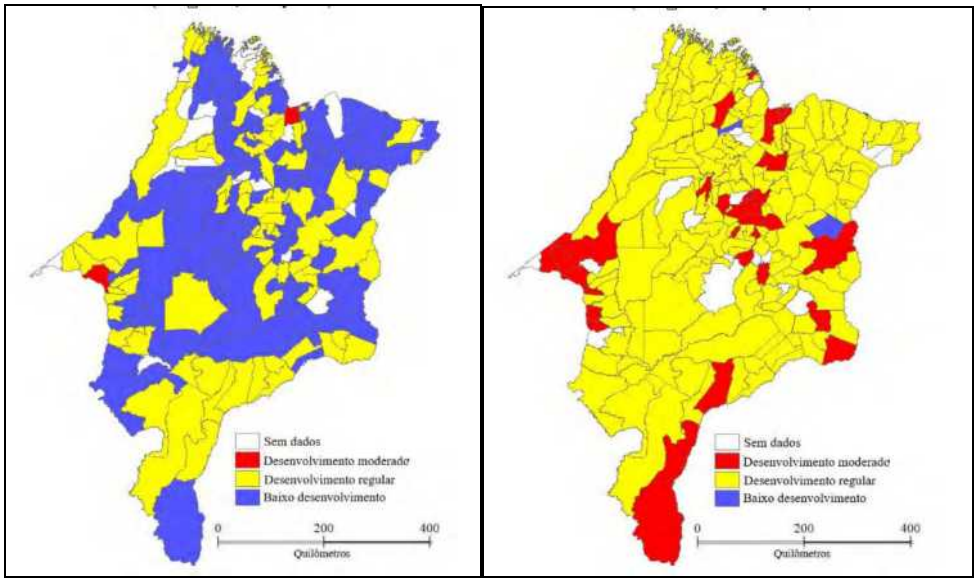
Nível de Desenvolvimento	Ano	
	2005	2016
Alto Desenvolvimento	-	-
Desenvolvimento Moderado	2	28
Desenvolvimento Regular	76	168
Baixo Desenvolvimento	116	2
Sem dados*	23	19
Total	2017	2017

Fonte: dados da pesquisa (2019).

*Municípios com dados incompletos nas variáveis utilizadas para o cálculo do IFDM.

A partir da análise da evolução municipal, observa-se uma queda constante no índice de munícipios com Baixo Desenvolvimento e aumento constate do Desenvolvimento Regular (Figura 1). A taxa de municípios em estágio de Desenvolvimento Moderado vem se mostrando crescente, mas em menor proporção em relação ao regular. Apesar da mudança no quadro de desenvolvimento do Estado, não se tem municípios classificados com Alto Desenvolvido em toda a série analisada. Através da Figura 1, os dados apresentados na Tabela 1 ficam mais perceptíveis ao mostrar a localização do município no mapa do Estado considerando a classificação do IFDM.

Figura 2 – Representação dos níveis de desenvolvimento dos 2017 municípios maranhenses no ano de 2005 e 2016 – Maranhão



Fonte: Elaboração própria (2020).

Nota: Programa Terra View 5.4.1.

A partir da análise dos dados de cada município em relação às notas obtidas na área da saúde, educação e emprego e renda, observa-se a presença significativa da educação, em primeiro

ISSN: 2595-7023

lugar e, da saúde, em segundo lugar, como principais fatores no desenvolvimento municipal e a redução anual da dimensão emprego e renda. No ano de 2006, o índice de emprego e renda apresentou seu maior desempenho, 92 municípios tiveram esse fator como principal contribuinte em seu desenvolvimento. Em 2016, nenhum município teve o emprego e renda como principal. A educação em 2011 apresentou seu maior valor (154 municípios) em relação aos demais anos. A saúde obteve maior influência no ano de 2016 com 84 municípios.

No ranking dos 10 melhores municípios no ano de 2016, observa-se destaque na saúde com 6 municípios classificados como desenvolvimento moderado e 4 como alto desenvolvimento. Em seguida, a educação apresenta 9 municípios com desenvolvimento moderado e apenas a cidade de Imperatriz, com alto desenvolvimento. Em contrapartida, o índice de emprego e renda não apresenta classificação no alto desenvolvimento, apenas moderado com 4 municípios, regular 5 e baixo desenvolvimento com 1. Uma grande contribuição para a saúde e educação vieram através da Estratégia Saúde da Família (ESF) da expansão do ensino médio para todos os municípios do Estado 2002-2005). No ranking dos 10 piores municípios, dois apresentam baixo desenvolvimento (Aldeias Altas e São Bento) e os demais regular. A educação é o parâmetro que contém as melhores notas. Oito (8) municípios apresentaram baixo desenvolvimento e dois desenvolvimento regular na dimensão emprego e renda. A saúde apresentou cinco municípios com baixo desenvolvimento e cinco com desenvolvimento regular.

Ao analisar as médias do IFDM dos municípios com e sem projetos de desenvolvimento, foram encontrados os valores de 0,5447 e 0,5307, respectivamente, portanto, o primeiro grupo apresentou valor melhor, no entanto, através do *teste* z as médias dos dois grupos não foram diferentes significativamente, o que nos leva a afirmar que os grupos formados não apresentaram desenvolvimento distintos, portanto, a presença de grandes projetos por si só, não estimula o desenvolvimento do município. Muitos desses municípios apresentam crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), mas não os leva a melhorar as três dimensões analisadas, educação, saúde e geração de emprego e renda. Um exemplo, é o município de Tasso Fragoso que apresentou redução de nota do IFDM em 2016 e apresenta um dos maiores PIB do Maranhão. Assim, pode ter sido equivocada a estratégia do Estado investir em projetos relacionados com a soja, pecuária e na área minero-metalúrgica com o intuito de desenvolver o Estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados, observa-se uma evolução no nível de desenvolvimento dos municípios maranhenses, com a queda constante do Baixo Desenvolvimento. O desenvolvimento regular é o que apresenta maior destaque. A saúde e a educação são os principais índices nos municípios, devido as melhorias nesses setores incentivados por vários Programas Federais.

Comparando os municípios que recebem e os que não recebem projetos, em sua maioria, ocorre aumento nas notas do IFDM, mas através da comparação das médias dos dois grupos, verificamos que estatisticamente são iguais, comprovando que investir em grandes projetos pode trazer aumento do PIB, mas, não necessariamente, melhorias na qualidade de vida da população.

PALAVRAS-CHAVE: Crescimento econômico. Desenvolvimento regional. Maranhão.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
A Profa. Dra. Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati, ao Grupo de Estudos em Economia Rural e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pela concessão da Bolsa.

REFERÊNCIAS
OTTATI, Ana Maria Aquino dos Anjos. **As dinâmicas e as desigualdades regionais de desenvolvimento no estado do Maranhão.** Porto Alegre: Universidade Federal do Ri Grande do Sul, 2013. 225 f. Tese de Doutorado em Desenvolvimento Rural – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.
TRIBUZZI, Bandeira. **A formação econômica do Maranhão**: uma proposta de desenvolvimento. 2. ed. São Luís: Conselho Regional de Economia, 2011.

ISSN: 2595-7023

ESTABELECIMENTO DE PROTOCOLO DE DESCONTAMINAÇÃO DE EXPLANTES DE BACURIZEIRO (*PLATONIA INSIGNIS MART*.)

BOLSISTA: Irislene Souza Albuquerque. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Tiago Massi Ferraz. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Givago Lopes Alves – Doutorando em Agroecologia, Karina da Silva Vieira – Mestranda em Agroecologia, Tácila Rayene dos Santos Marinho - Doutoranda em Agroecologia e Dra. Thais Roseli Corrêa – Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade.

INTRODUÇÃO

O bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) é uma fruteira arbórea, nativa da Amazônia oriental brasileira (SOUZA et al., 2013), com elevado valor socioeconômico. Essa espécie ainda não domesticada, corre risco de erosão genética devido à pressão do uso da terra pela agricultura e a falta de técnicas adequadas de propagação clonal. O cultivo in vitro é um método viável para propagação clonal e massal de diversas espécies e vem sendo utilizado com sucesso. Entretanto, um dos maiores obstáculos no estabelecimento in vitro de espécies lenhosas está na dificuldade de obter tecidos livres de contaminações provocadas por fungos e bactérias, sendo assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver um protocolo eficiente de descontaminação de explantes de bacurizeiro visando à sua introdução em sistemas de calogênese e embriogênese somática, além de, avaliar a porcentagem de contaminação e oxidação desses explantes.

METODOLOGIA

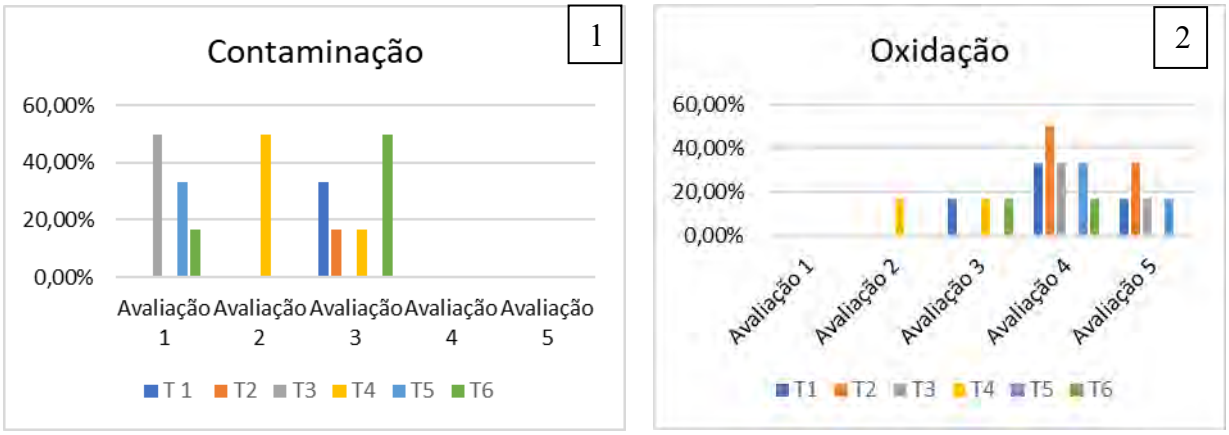
O experimento foi realizado no Laboratório de Cultura de Células e Tecidos Vegetais (LCT) da UEMA, em São Luís - MA. Foram coletados folhas, flores e frutos imaturos de bacurizeiros, em São Luís. Os explantes passaram por uma pré-limpeza com água destilada e detergente. Em câmara de fluxo laminar, foram submersos em álcool 70% (v/v) por um minuto e em seguida em diferentes soluções de hipoclorito de sódio entre 15 a 50 minutos dependendo do explante, sendo em seguida enxaguadas três vezes com água destilada. Foram testados seis tratamentos com 10 repetições nas seguintes concentrações de hipoclorito de sódio: 0,25, 0,50, 1,0, 1,5, 2,5, 5,0 % (p/v) para os explantes oriundos de folhas, para as pétalas foi usado 1,25%, já para pólen e ovários 2% de hipoclorito de sódio, ambos com 10 tratamento e 6 repetições. Os frutos tiveram duas desinfestações com hipoclorito concentrado a 2% e tween®, em todas as soluções de desinfestação. Após essa etapa, os explantes foliares foram inoculados em meio MS, pétalas, pólen e ovários em meios contendo diferentes concentrações de ANA, BAP e MS. Os frutos foram inoculados somente em meio MS com 15 repetições. Todos os meios foram adicionados com carvão ativado. Posteriormente, os explantes foram levados para a sala de cultivo com fotoperíodo de 16 horas de luz, a uma intensidade luminosa de aproximadamente 45µmolm^{-2} s^{-1}, a 25º C). Foram realizadas cinco avaliações semanais a partir do 7° dia após a instalação do experimento (DAI) quanto à porcentagem de contaminação bacteriana, porcentagem de contaminação fúngica, porcentagem dos explantes oxidados e porcentagem de sobrevivência.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas cinco avaliações nos experimentos com meristemas apicais (folhas) e os percentuais de contaminação e oxidação estão descritos nos gráficos 1 e 2 para o primeiro experimento. Na primeira avaliação, aos 07 dias após a implantação (DAI), não houve contaminação nos tratamentos T1 (0,25 % de hipoclorito de sódio), T2 (0,5% de hipoclorito) e T4 (1,5% de hipoclorito de sódio). Na segunda avaliação aos 14 DAI, o tratamento T4 (1,5% de hipoclorito de sódio) foi o único que apresentou contaminação, contaminando 50% dos explantes inoculados. Na terceira avaliação aos 21 DAI, os tratamentos T3 (1,0% de hipoclorito de sódio) e T5 (2,5% de hipoclorito de sódio) não obtiveram contaminação. Na quarta e quinta avaliação, os explantes não apresentaram contaminação (Gráfico 1). Só houve oxidações de explantes a partir da segunda avaliação, onde o tratamento T4 obteve 16,67% de oxidação. Na terceira avaliação, os tratamentos T1, T4 e T5 apresentaram 16,67% de oxidação respectivamente. Na quarta avaliação, os tratamentos T1, T2, T3, T5 e T6 apresentaram 33,33%, 50%, 33,33%, 33,33% e 16,67% de oxidação nesta ordem. Na quinta avaliação, os tratamentos T1, T2, T3 e T5 apresentaram 16,67%, 33,33%, 16,67% e 16,67% de oxidação respectivamente (Gráfico 2).

Gráficos 1. Percentual de contaminação dos meristemas apicais (1) e oxidação (2), para cada tratamento com as diferentes concentrações de hipoclorito de sódio, aos 07, 14 e 21, 28 e 35 DAI.



Fonte: ALBUQUERQUE, 2019

No segundo experimento, já na primeira avaliação, aos 07 DAI, houve contaminação de 100% dos explantes inoculados em todos os tratamentos. Foram observados explantes oxidados nos tratamentos contaminados na primeira avaliação, onde T1, T2 e T5 apresentaram 10 %, 20% e 10 % de oxidação respectivamente. Explantes extraídos de plantas matrizes oriundas do campo tendem a apresentar maiores níveis de contaminação (SANTOS et al., 2015), como é o caso dos explantes utilizados nesse experimento. O fato de as brotações coletadas terem ficado expostas às condições naturais, que são fontes de microrganismos também podem ter grande influência para essas contaminações (XAVIER et al., 2013). As pétalas não responderam a nenhum dos tratamentos e também não apresentaram contaminações. Os ovários apresentaram 100% de oxidação e 8,33% contaminações. Os pólens não apresentaram resposta aos tratamentos, oxidando 100% e obtendo 3.33% contaminações. Os embriões oriundos de frutos imaturos obtiveram boas respostas calogênicas, não apresentando morte dos tecidos e pouca

ISSN: 2595-7023

contaminação. Foram inoculados 15 frascos com embriões, com 20% de contaminação aos 21 DAI. Por estarem alojados em ambiente asséptico dentro da semente, os embriões são considerados fontes de explante que apresentam baixos índices de contaminação (PIERIK, 1997; HU & FERREIRA, 1998 APUD HANDA et al., 2005). Além disso, Sousa., et al (2007) afirmam que podem ocorrer quatro fontes de contaminação: explante, meio nutritivo, o ambiente e o operador. Reforçando a hipótese de que o baixo percentual de contaminação obtido neste experimento proveio do manuseio em câmara de fluxo laminar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protocolo de descontaminação mostrou-se eficiente para os explantes oriundos de frutos imaturos de bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.), sendo possível sua introdução em protocolos de calogênese e embriogênese somática, mas ainda é preciso estabelecer métodos mais eficazes para os explantes foliares e florais, sendo necessário novos testes, que não foram realizados em função das normas de segurança advindas com a pandemia do Covid-19 que inviabilizou o acesso ao Laboratório de Cultura de Células e Tecidos vegetais – UEMA. Também não foi possível obter uma porcentagem individual de contaminação de fungos e bactérias por conta dos altos índices de proliferação dos fungos.

PALAVRAS-CHAVE: Cultivo *in vitro*. Fruteira nativa. Hipoclorito de sódio.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Prof. Dr. Tiago Ferraz (UEMA) e Thais Roseli (UEMA). Grupo LCT – UEMA. Tácila Marinho (UEMA). Família Gusmão e Karoline Santos (UEMA).

REFERÊNCIAS

HANDA, Lucia. SAMPAIO, Paulo de Tarso B. QUISEN, Regina Caetano. Cultura *in vitro* de embriões e de gemas de mudas de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke). **Acta Amaz**. vol.35 no.1. Manaus 2005.

SANTOS, M. R. A.; CHAGAS, S. E. S.; GUIMARÃES, M. C. M. Estabelecimento de Protocolo para Descontaminação de Explantes Foliares de Bacurizeiro (*Platonia insignis Mart*.). **Revista Saber Científico**, Porto Velho, v. 4, n. 2, p. 10 – 16, jul/dez, 2015.

SOUSA, Gislene Côrrea. CLEMENTE, Pollyanna Lourenço. RASMO, Valquiria Lorena. FARIA, Syd Pereira. CAMPOS, Maria Rita de Cássia. Contaminação Microbiana na Propagação *in vitro* de *Cattleya walkeriana* e *Schomburgkia crispa*. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 405-407, jul. 2007.

SOUZA, V.A.B. de; VALE, E. de M.; GOMES, S.O.; COSTA, M. do P.S.D.; GUIMARÃES, A.R.C. Efeito da concentração de sacarose na germinação *in vitro* do pólen de cinco acessos de bacurizeiro (*Platonia insignis MART*.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.35, p.677-684, 2013. DOI: 10.1590/S0100-29452013000300003.

XAVIER, A. et al. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2013. 279 p.

ISSN: 2595-7023

ESTABELECIMENTO DE PLANTAS DE LIMÃOZINHO (ZANTHOXYLUM TINGOASSUIBA) EM CULTIVO IN VITRO

BOLSISTA: Jefferson Fernandes Silva. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fábio Afonso M. M. de Assis Figueiredo. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Prof. Dr. Diego Silva Batista. Departamento de Agricultura/Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras-PB.

INTRODUÇÃO

O poder curativo dos vegetais é conhecido desde a antiguidade e as plantas vem sendo constantemente utilizadas pela indústria farmacêutica para a produção de medicamentos e pela população brasileira para o tratamento e/ou prevenção de diversas doenças (ZAGO, 2018). A cultura de tecidos tem sido utilizada amplamente em vários aspectos relacionados a plantas medicinais (NASCIMENTO e FETT- NETO 2010; RUFFONI et al. 2010; WEATHERS et al. 2010). Este trabalho visou estabelecer um protocolo de propagação *in vitro* de plantas de *Z. tingoassuiba*, avaliar a germinação e o seu desenvolvimento e familiarizar-se com as técnicas de micropropagação e cultura de tecidos de plantas.

METODOLOGIA

As sementes e mudas utilizadas durante todo o experimento foram cedidas pelo viveiro florestal do Consórcio Estreito Energia – CEST, localizado em Estreito-MA. As sementes utilizadas, inicialmente, foram desinfestadas em hipoclorito de sódio (2%) antes de serem adicionadas no meio de cultura e/ou papel germitest. Os meio MS foram confeccionados a partir da formulação de sais e vitaminas de Murashige & Skoog (MURASHIGE& SKOOG 1962) com a adição de Sacarose, Mio-Inositol e Fitagel para dar uma consistência ao meio. Não houve respostas ao teste de germinação em meio MS de sementes intactas e variando a luz (luz artificial, e escuro). Foi realizado um novo teste utilizando papel germitest em placa de petri, com a aplicação de quatro tratamentos: controle (sementes sem tratamento), escarificação mecânica, escarificação ácida (ác. Sulfúrico) e imersão em ácido giberélico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros testes foram realizados utilizando sementes sem nenhum tipo de tratamento prévio. Foi realizada apenas a desinfestação em álcool e hipoclorito, com a posterior semeadura em recipiente de cultivo contendo o meio MS (Murashige & Skoog) e em condição de luz artificial (lâmpadas LED) com fotoperíodo de 12 horas.

Em função do resultado negativo para a germinação das sementes (não houve germinação), o teste foi repetido com a interrupção do fornecimento de luz (escuro). Teste que, também, não se mostrou eficiente.

Tendo em vista que as sementes não germinaram tanto na presença quanto na ausência de luz foi feito um teste de quebra de dormência em três formas distintas: escarificação mecânica, escarificação ácida e a imersão em ácido giberélico. O teste foi realizado tanto na presença, quanto na ausência de luz. Nenhum dos tratamentos foi eficaz na indução da germinação das sementes.

ISSN: 2595-7023

Acreditando que o teste de germinação em meio de cultivo não matéria as sementes completamente úmidas, devido o contato ser restrito em apenas um lado das sementes o grupo optou pela repetição do teste utilizando o papel germitest (Figura 1) no lugar do meio de cultura MS. Porém, não houve obtendo êxito na indução da germinação das sementes de Zanthoxylum tingoassuiba.

Figura 1. Teste de germinação de *Zanthoxylum tingoassuiba* submetidos a diferentes metodologias de quebra de dormência (T1 – controle, T2 – escarificação mecânica, T3 – escarificação ácida, T4 – ácido giberélico)



Fonte: Silva, J. F

Ao longo de todos os testes realizados foram utilizados dois lotes de sementes. Inferimos que as sementes por estarem armazenados por um longo período possam ter perdido sua viabilidade, ainda que esta espécie seja conhecida pela grande dificuldade de germinação em condições de viveiro.
Em todos os testes as sêmentes foram observadas por um período de 30 dias.
Como não foi obtido nenhum sucesso durante o teste de germinação, optou-se por tentar o estabelecimento de Zanthoxylum tingoassuiba, in vitro, utilizando de partes nodais de mudas (Figura 2). As mudas foram doadas pelo viveiro florestal do Consórcio Estreito Energia – CEST. Posteriormente as mudas foram plantadas em vasos (15L) contendo solo como substrato (Figura 2).

Figura 2. Mudas de *Zanthoxylum tingoassuiba*



Fonte: Silva, J. F

ISSN: 2595-7023

Infelizmente durante esta etapa houve o início da interrupção das atividades de pesquisa devido a pandemia da COVID-19. Durante a quarentena o sistema de irrigação da casa de vegetação apresentou um problema e as plantas ficaram alguns dias sem receber água e todas as plantas acabaram morrendo (Figura 3).

Figura 3. Plantas de *Zanthoxylum tingoassuiba* mortas após o problema na irrigação.




Fonte: Silva, J. F

Os testes de introdução de Zanthoxylum tingoassuiba in vitro foram interrompidos desde então.

CONCLUSÃO

Os tratamentos utilizados no de germinação de Zanthoxylum tingoassuiba não se mostraram promissores. Contudo, acredita-se que as sementes já haviam perdido sua viabilidade devido ao período de armazenamento. Os trabalhos foram interrompidos com o início da pandemia da COVID-19 e a imposição da quarentena.
Novos testes são necessários para dar prosseguimento à pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Micropropagação. Plantas medicinais. Zanthoxylum tingoassuiba.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de pesquisa. Ao Prof. Dr. Fábio Afonso M. M. de Assis Figueiredo por ter orientado com excelência o projeto e por ter depositado confiança em mim como orientado e a equipe do Laboratório de Cultura de Tecidos da UEMA pelo apoio durante a realização do projeto.

REFERÊNCIAS

MURASHIGE T, Skoog F (1962) A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures**. Physiologia Plantarum** 15: 473-497, 1962
NASCIMENTO N. C, FETT-NETO A. G. Plant secondary metabolism and challenges in modifying its operation: an overview. **Methods in Molecular Biology**, 2010.
ZAGO, Leciana de Menezes Sousa. Vinte e dois anos de pesquisa sobre plantas medicinais: uma análise cienciométrica. **TECNIA – REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFG**, Goiânia, v. 3, ed. 1, 2018. Disponível em: http://revistas.ifg.edu.br/tecnia/article/view/220/76. Acesso em: 31 ago. 2020.

ISSN: 2595-7023

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E IMPACTOS NA PRODUÇÃO ANIMAL NO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: João Paulo Alves Lopes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Profº. Dr. Ronaldo Haroldo N. de Menezes. Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Aldineide de Jesus Padilha Batista. Graduanda em Agronomia/UEMA.

INTRODUÇÃO

A produção animal pode tanto provocar como sofrer influências das mudanças climáticas, tais mudanças são percebidas como uma grande ameaça para a sobrevivência de muitas espécies. Dessa forma, as mudanças climáticas devem ser estudadas e para isso, é necessário que variáveis climáticas sejam avaliadas, como: temperatura, umidade relativa do ar. A determinação desses valores tem o objetivo de caracterizar o ambiente e possivelmente indicar quais os reflexos nos parâmetros fisiológicos, metabólicos e produtivos dos animais, buscando uma ferramenta que auxilie nas tomadas de decisões no manejo. O objetivo deste trabalho é determinar os níveis de stress dos ambientes para a criação de animais homeotérmicos no estado do Maranhão considerando cenários de mudanças climáticas. Portanto, o conhecimento da interação entre os animais e o ambiente é fundamental para a análise crítica, e consequentes decisões quanto às estratégias de manejo a serem adotadas para maximizar as respostas produtivas do animal.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida para o Estado do Maranhão, localizado no Nordeste brasileiro, utilizando-se a base cartográfica subdividida em 10 regiões homogêneas de precipitação, conforme Menezes (2009). Para o diagnóstico das condições climáticas foram utilizados dados climáticos mensais (1981-2010) observados de umidade relativa do ar e temperatura do ar obtidos do acervo do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Para avaliação dos cenários climáticos futuros foram utilizados dados das projeções de temperatura do ar dos próximos 30 anos, de 2020 a 2049, obtidos do modelo Eta-HadGEM2 ES aplicado pelo CPTEC/INPE que consistiram em dois cenários de emissão, um intermediário, RCP 4.5 e outro pessimista, o RCP 8.5. Com esses dados determinou-se o Índice de Temperatura e Umidade (ITU), Declínio de Produção de Leite (DPL) e Redução do Consumo Alimentar (RCA). As projeções de mudanças climáticas futuras pelo Eta-HadGEM2 ES mostraram as possíveis variações nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 para o estado do Maranhão para 10 regiões do Maranhão: R1 - Litoral Ocidental, R2 – Baixada, R3 – Itapecuru Mirim, R4 – Baixo Parnaíba, R5 – Médio Mearim, R6 – Cocais, R7 – Imperatriz, R8 – Chapada do Alto Itapecuru, R9 – Chapada das Mangabeiras, R10 – Gerais de Balsas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade relativa do ar da região R1, de acordo com a climatologia, apresenta valores superiores a 90% nos meses de março e abril, reduzindo para em torno de 78% nos meses de outubro e novembro, de forma que a média anual é de 84%. Para a região R2 a umidade relativa do ar, de acordo com a climatologia, apresenta valores igual e superior a 85% nos meses de março e abril, reduzindo para em torno de 65% nos meses de setembro, outubro e

ISSN: 2595-7023

novembro, de forma que a média anual é de 74%. Enquanto a umidade relativa do ar para a região R3 apresenta valores iguais a 84,7%; 84,8% e 84,9% nos meses de fevereiro, março e abril, reduzindo para em torno de 65,2% e 65,3% nos meses de setembro e outubro, de forma que a média anual é de 75% assim como, a região R4. Para a região R5 a umidade relativa do ar, de acordo com a climatologia, apresenta valores superiores a 85% nos meses de fevereiro, março e abril, reduzindo para em torno de 60% no mês setembro, de forma que a média anual é de 75%. A região R6 apresenta umidade relativa do ar valores superiores a 80% nos meses de março e abril, reduzindo para em torno de 53% e 54% nos meses de setembro e outubro, respectivamente, de forma que a média anual é de 68%. Enquanto a região R7 apresenta valores igual ou superior a 80% nos meses de fevereiro e março, reduzindo para em torno de 57,7% e 60,7% nos meses de agosto e setembro, respectivamente, de forma que a média anual é de 72%. Valores esses que se igualam a região R8. Para a região R9 a umidade relativa do ar apresenta valores de 81,8%; 83,2% e 81,1% nos meses de fevereiro, março e abril, e reduzindo para 52,5% e 53,6% nos meses de agosto e setembro, respectivamente, de forma que a média anual é de 70%, assim como a região R10.

As projeções de temperatura do ar, para os próximos 30 anos, indicam aumento para os dois cenários analisado em relação à climatologia para todas as regiões. Para o cenário 4.5 os meses de março, abril, maior observam-se aumentos significativos na temperatura do ar passou para 27ºC a 29ºC, enquanto para o cenário 8.5 passou para medias de 29ºC e 31ºC. Os meses mais secos, como setembro, outubro e novembro, no cenário 4.5, foram os que apresentaram as maiores temperaturas do ar de 29,2ºC e 29,3ºC, já para o cenário 8.5 as maiores temperatura foram observadas nos mesmos valores com média de 29ºC e 31ºC.

De acordo com (JANINI et al. 2000), os valores excedentes a 70 para ITU são considerados sob estado de início de desconforto e, neste trabalho, foram encontrados valores médios maiores para os dois grupos (4.5 e 8.5), demostrando que os animais sofrerão estresse em todos os meses dos anos, com picos para o cenário mais otimista (4.5) nos meses de setembro, outubro e novembro atingindo uma média de 79, enquanto para o cenário mais pessimista (8.5) atingirá os 80. Observa-se também, que no cenário atual, os animais já estão sofrendo estresse em todas as regiões, pois os valores de ITU já estão acima de 70, em todos os meses do ano.

O DPL para o animal menos produtivo, com Nível de Produção de apenas 10 Kg/animal.dia, nas condições atuais, baseado na média histórica dos dados, é inferior a 1 Kg/animal.dia em todos os meses do ano. Observa-se também ligeiro aumento do DPL considerando os cenários 4.5 e 8.5, onde a média anual correspondeu a 1 Kg/animal.dia e 1,2 Kg/animal.dia, respectivamente. Por outro lado, para o animal mais produtivo, com Nível de Produção de 35 Kg/animal.dia, o DPL alcançou médias anuais de 4,3 , 6,2 e 6,9 Kg/animal.dia para o cenário atual, 4.5 e 8.5, respectivamente. A Redução do Consumo Alimentar – RCA, que foi em média, de acordo com as condições anuais, de 1,8, 2,5 e 2,8 Kg/animal.dia, considerando as condições atuais e dos cenários 4.5 e 8.5.

Esses resultados estão de acordo com os encontrados por Silva et al. (2010) que também observaram um declínio na produção de leite em cenário pessimista (8.5) de mudança climática de 7,0 kg animal dia para vacas com nível de produção de 30 kg animal/dia durante o período dos meses mais quentes em estados do nordeste.

ISSN: 2595-7023

Figura 1- Localização geográfica do estado do Maranhão e suas regiões homogêneas de precipitação.



Fonte: Lopes, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As projeções de mudanças climáticas futuras pelo Eta-HadGEM2 ES mostraram possibilidade de aumento médio da temperatura do ar para os próximos 30 anos nas regiões analisadas no estado do Maranhão para os cenários 4.5 e 8.5. De acordo com a climatologia, que representa as condições atuais, os valores de ITU encontram-se na faixa que indica condições ligeiramente de desconforto térmico e m contexto de mudanças climáticas, as projeções de aumento da temperatura do ar para os próximos 30 anos, para as regiões analisadas, contribuem para intensificar a condição de desconforto dos ambientes de criação dos animais que podem levar ao estresse e consequentemente a perdas de produção de leite e redução do consumo alimentar, exigindo estratégias de manejo adequadas para minimizar o problema.

PALAVRAS-CHAVE: Animal. Cenários. Clima.

REFERÊNCIAS

JANINI, K.; JACOBSON, L.; JOHNSON, V. Ventilating systems for enhancing indoor environmental quality. **Biosystems and Agricultural Engineering**, 2000.

SILVA, T. G. F.; MOURA, M. S. B.; SÁ, I. I. S.; ZOLNIER, S.; TURCO, S. H. N.; SOUZA, L. S. B. Cenários de mudanças climáticas e seus impactos na produção leiteira em estados nordestinos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.14, n.8, p.863-870, 2010.

ISSN: 2595-7023

RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE ARROZ A PRAGAS DE GRÃOS ARMAZENADOS NO MARANHÃO

BOLSISTA: João Vitor Souza Camara. Bolsista **PIBIC / FAPEMA.** Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Drª. Joseane Rodrigues de Souza. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Antônio Jacinto de Melo Neto[1], Francisco Antônio da Souza Pereira[1], Matheus Henrique Felipe Lima [1], Helton da Silva Boaventura[2]. [1]Graduando em Agronomia; [2]Bolsista de Apoio Técnico Institucional (BATI/UEMA).

INTRODUÇÃO

Nas lavouras de arroz no Maranhão há a incidência de vários insetos-praga que podem comprometer a produtividade da cultura, acarretando em perdas no armazenamento devido ao seu ataque. O uso de diferentes métodos tem sido usado para se obter sucesso na supressão de pragas nos grãos armazenados, sendo o principal deles, o químico, entretanto, o uso de inseticidas químicos apresenta restrições de uso à medida que surgem problemas de resistência das pragas aos inseticidas (LORINI *et al*., 2015). Nesse sentido, o uso de cultivares resistentes pode ser uma alternativa promissora de controle para as pragas de grãos armazenados. Portanto, o objetivo da pesquisa foi avaliar a resistência de cultivares de arroz a pragas de grãos armazenados no Maranhão.

METODOLOGIA

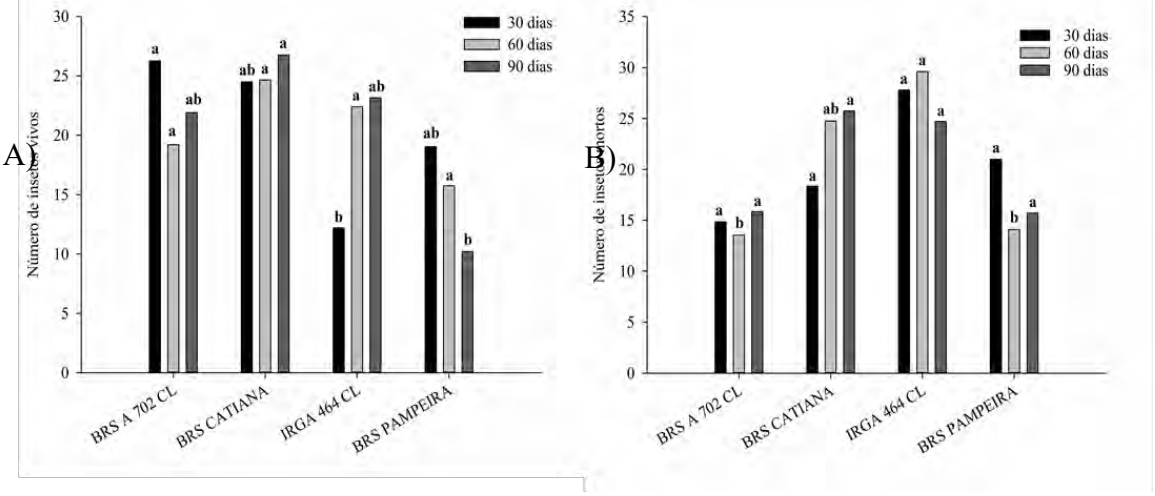
As cultivares de arroz utilizadas foram: BRS A702 CL, BRS CATIANA, IRGA 464 CL e BRS PAMPEIRA oriundas de lavoura implantada em área experimental localizada no município Itapecuru-Mirim, MA. O estudo foi conduzido no Laboratório de Entomologia, Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias pertencente a Universidade Estadual do Maranhão, campus São Luís, MA. O material colhido foi acondicionado em 10 potes plásticos com 250 gramas de grãos segundo Ribeiro *et al*. (2012). A resistência das cultivares foi avaliada aos 30, 60 e 90 dias após a colheita (DAC) a partir número de insetos vivos e mortos, do consumo final da massa média de grãos 90 DAC. O percentual de grãos com defeitos na casca foi mensurado antes dos 30 DAC pelo cálculo do potencial de perda (PP) a partir de uma amostra de 50g de cada cultivar tomadas ao acaso. O número de insetos vivos e mortos foi determinado com o auxílio de uma peneira sendo os insetos observados no resíduo do peneiramento dos grãos (COSTA *et al*., 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de insetos vivos foi menor aos 30 DAI na cultivar IRGA 464 quando comparada com a BRS A 702CL que apresentou o maior número enquanto aos 90 DAI a BRS Pampeira apresentou o menor número quando comparada com a BRS Catiana que apresentou o maior número de insetos vivos. Quanto ao número de insetos mortos, a cultivar IRGA 464 CL apresentou maior número quando comparada com BRS A 702CL e BRS Pampeira que apresentou o maior número (Figura 4B) indicando possivelmente para essas duas últimas cultivares que níveis de resistência podem ter causado efeito adverso no ciclo biológico dos insetos.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Número de insetos vivos (A) e mortos (B) nas cultivares de arroz avaliadas aos 30, 60 e 90 dias após a colheita para determinação da resistência de insetos-praga no ambiente de armazenamento no Maranhão. São Luís, MA, 2020.



Quanto a presença de grãos com defeito na casca e o consumo final dos grãos notou-se que não houve diferença significativa entre as cultivares de arroz (Tabela 1) indicando possivelmente suscetibilidade a insetos no armazenamento. Para Costa *et al*. (2016), a presença ou ausência de fissura no grão de arroz, bem como, o maior ou menor consumo da massa dos grãos condiciona suscetibilidade ou resistência de variedades de arroz a *S. oryzae.*

Tabela 1. Porcentagem de grãos com fissura mensurados antes da infestação e consumo final dos grãos aos 90 dias após a colheita obtidos em quatro de cultivares de arroz armazenados. São Luís, MA, 2020.

Cultivares	Grãos com fissuras na casca (%)	Consumo final
BRS A 702 CL	7,92 ± 0,50a[1]	1,99a
BRS CATIANA	8,74 ± 0,64a	1,98a
IRGA 464 CL	8,11 ± 0,57a	1,99a
BRS PAMPEIRA	6,92 ± 0,43a	1,96a
F (tratamento)	1,84[ns]	2,80[ns]
P	0,15[ns]	0,05[ns]
CV	22,3	1,51

[1]Médias seguidas pela mesma letras diferentes não diferem significativamente conforme o Teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis (P <0,05). Dados transformados em log (x+1).
[2]Não-significativo.

Ribeiro *et al*. (2012) concluíram que a ausência de fissura na casca do grão é um fator que contribui para a menor infestação de insetos no armazenamento. Outro estudo relatado por Sousa *et al*. (2010) permitiu discriminar variedades tradicionais de arroz no Maranhão menos atacadas por *S. oryzae* quando comparadas com as mais atacadas pela presença ou ausência de defeitos na casca.

CONCLUSÃO

A cultivar IRGA 464 CL apresentou resistência do tipo não-preferência para alimentação e/ou antibiose.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Armazenamento de grãos, Manejo Integrado de Pragas, *Oryza sativa* L.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela concessão da bolsa de estudo. A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG/UEMA) pelo apoio durante a vigência do projeto de pesquisa. Ao Francisco Cruz de Lima, responsável pelo assentamento Cristina Alves em Itapecuru Mirim, MA pela disponibilidade e ajuda durante a condução da pesquisa e a equipe do Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pelo auxílio nas avaliações do experimento.

REFERÊNCIAS

COSTA, D. C. S; SOUSA, A. A. C. de; SILVA ARAÚJO, M. da; HEINRICHS, E. A; LACERDA, M. C; BARRIGOSSI, J. A. F; DE JESUS, F. G. Resistance of rice varieties to *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae). **Florida Entomologist**, Flórida v. 99, n. 4, p. 769-773, 2016.

LORINI, I; KRZYZANOWSKI, F. C; FRANÇA-NETO, J. de B; HENNING, A. A; HENNING, F. A. **Manejo Integrado de Pragas de Grãos e Sementes Armazenadas**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2015. 81 p. v. 1.

RIBEIRO, C. S. N; MARTINS, G. V; GUIMARÃES, J. F; SILVA, E. F. Resistência de genótipos de arroz a praga de grãos armazenados. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 1, p. 183-187, 2012.

SOUSA, J. R.; BARRIGOSSI, J. A. F; BOIÇA JÚNIOR, A. L; GONÇALVES, K. K. M; TORRES, E. R. S; MONDEGO, J. M. Avaliação de resistência em variedades de arroz (*Oryza sativa* L.) ao ataque do *Sitophilus oryzae* Linnaeus, 1763 (Coleoptera: Curculionidae). **Revista Nucleus,** Ituvera, v. 7, n. 1, p.259-266, 2010.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO COMPARATIVO DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E QUALIDADE DOS FRUTOS DE ABACAXI CV. TURIAÇU E PÉROLA

BOLSISTA: Jossânya Benilsy dos Santos Silva Castro. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Moisés Martins Rodrigues. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Luís Carlos Ferreira Reis; Bolsista BATI nível II/UEMA. Augusto César Vieira Neves Júnior; Pesquisador PNPD/CAPES do curso de pós graduação em Agroecologia.

INTRODUÇÃO

O abacaxi (*Ananas comosus*) é uma fruta extremamente popular, consumida em diversos países tropicais e subtropicais devido a suas características sensoriais agradáveis e a suas inúmeras contribuições para a dieta e saúde humana (BAMIDELE; FASOGBON, 2017). O conhecimento do ciclo natural do abacaxizeiro em cada condição edafoclimática é essencial para orientar racionalmente sua exploração (BONOMO, 2018). Dessa forma, tornam-se necessários experimentos em vários ambientes e safras a fim estabelecer indicações regionais de novas cultivares com características agronômicas de interesse, considerando-se ainda a qualidade comercial dos frutos (SILVA; PAROLIN, 2017). Este trabalho objetivou comparar o desenvolvimento vegetativo e realizar caracterização química e biométrica dos frutos dos cultivares 'Turiaçu' e 'Pérola' em diferentes estádios de maturação durante o ciclo da cultura, cultivados no município de São Luís.

METODOLOGIA

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com fileiras duplas, espaçamento 0,3m entre plantas e 1m entre as fileiras duplas. Foram utilizadas mudas sadias dos cultivares 'Turiaçu' e 'Pérola' tipo filhote, 400 (quatrocentos) plantas por cultivar, totalizando 800 (oitocentos) plantas na área. Avaliou-se nos frutos a massa total, comprimento total, comprimento sem coroa, rendimento de polpa, resíduo de casca, resíduo de coroa e resíduo total. Para avaliação da folha D foi medido o comprimento total com uma régua milimétrica, a pesagem da massa fresca foi realizada com auxílio da balança analítica assim como da massa seca após processo de secagem em uma estufa de circulação forçada de ar a uma temperatura de 70°C por 72 horas. O mesmo processo foi realizado para determinação da massa fresca e massa seca do número de folha total das plantas. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA). Aplicou-se o teste de média Fisher LSD ao nível de 5% de probabilidade e o software estatístico *Info Stat* para análise das medias. Ainda foi obtido o intervalo de confiança (IC) a 95% de probabilidade e o erro padrão da média (± EPM).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento e desenvolvimento da inflorescência dos frutos dos cultivares 'Pérola' e 'Turiaçu' resultou em uma série de mudanças nas suas estruturas. A massa total dos frutos do cultivar Pérola aumentou 1.002% durante o ciclo da cultura, contribuindo dessa forma para mudança na estrutura dos frutos (**Tabela 1**).

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Qualidades biométricas de frutos de abacaxi cv. Pérola e Turiaçu cultivado no município de São Luís (02° 31' 51" S e 44° 18' 24" O) na safra 2018/2019, n = 20, ± erro padrão da média (EPM).

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C 12	*p*
MT (g)	Pérola	99,0 Ea	242,0Da	354,5Da	522,5Ca	478,5Ca	800,05Ba	762,5Ba	817,0Ba	826,5Ba	1091,5Aa	1055,0Aa	398,0Cb	<0,0001
	Turiaçu	98,5 Ea	136,0Db	165,5Db	378,5Cb	376,5Ca	487,5Bb	427,5Cb	713,5Aa	582,0Bb	743,0Ab	660,0Bb	725,0Aa	<0,0001
CT (cm)	Pérola	11,8Ea	18,8Da	24,1Ca	24,8Ca	26,3Ca	32,5Ba	32,8Ba	33,2Ba	34,5Ba	39,5Aa	42,1Aa	27,6Cb	<0,0001
	Turiaçu	10,5Ea	12,6Eb	14,6Eb	20,5Da	23,7Ca	27,0Cb	25,8Cb	31,8Ba	30,5Ba	33,3Bb	33,1Bb	37,8Aa	<0,0001
CSC (cm)	Pérola	5,5Ea	7,9Da	7,9Da	10,6Ca	9,6Ca	13,6Ba	12,3Ba	12,2Ba	11,3Ba	13,1Ba	13,4Ba	18,9Ab	<0,0001
	Turiaçu	6,2Ea	6,4Ea	6,2Ea	9,8Da	9,7Da	10,9Cb	10,1Cb	11,0Ca	9,5Db	11,6Ba	11,2Bb	28,5Aa	<0,0001
RP (%)	Pérola	47,6Ca	51,3Cb	52,3Ba	52,6Ba	47,9Ca	56,1Ba	48,3Cb	58,5Aa	52,5Ba	57,4Ba	58,2Aa	22,8Dc	<0,0001
	Turiaçu	48,2Ca	53,1Ba	47,5Ca	51,4Cb	46,3Ca	51,7Cb	49,3Cb	57,2Ba	56,2Ba	58,0Ba	57,8Ba	72,5Aa	<0,0001
RCa (%)	Pérola	30,9Ba	25,1Cb	23,3Db	28,2Ba	26,9Ba	22,7Dc	28,6Ba	21,4Da	24,8Ca	20,2Da	21,8Da	36,8Aa	<0,0001
	Turiaçu	34,0Aa	28,1Ba	31,3Aa	29,6Ba	30,9Ba	26,5Ba	29,5Ba	23,5Da	24,5Ca	24,8Ca	25,5Ca	16,2Eb	<0,0001
RCo (%)	Pérola	21,3Ba	23,5Ba	24,5Ba	19,1Ca	25,2Ba	21,1Ba	23,0Ba	20,2Ba	22,5Ba	22,4Ba	19,9Ca	40,2Aa	<0,0001
	Turiaçu	17,7Ca	18,8Cb	21,3Ba	19,4Ba	22,7Aa	21,7Aa	21,2Aa	18,8Ca	19,3Cb	17,2Cb	16,5Ca	10,9Dc	<0,0001
RT (%)	Pérola	51,5Fa	118,0Ea	169,6Da	248,0Ca	248,5Ca	350,0Ba	388,0Ba	335,0Ba	364,0Ba	499,5Aa	433,5Aa	303,5Ba	<0,0001
	Turiaçu	50,4Da	63,5Cb	83,3Cb	182,5Bb	202,0Bb	233,5Bb	214,0Bb	298,0Aa	247,0Ab	307,5Ab	271,5Ab	191,0Bb	<0,0001

Letras maiúsculas iguais na linha não diferem estatisticamente entre si; Intervalo de confiança a 95%; *p* – probabilidade calculada; MT - massa total; CT - comprimento total; CSC - comprimento sem coroa; RP - rendimento de polpa; RCa - resíduo de casca; RCo - resíduo de coroa; RT - resíduo total; n – número de repetições; C – colheita.

Fonte: Castro (2020).

Os frutos do cultivar Pérola apresentaram crescimento exponencial durante o ciclo da cultura, a maior média de massa na colheita onze foi semelhante ao cultivar Vitória e cultivar Turiaçu 1,55 kg e 1,62 Kg, respectivamente, enquadrando-se ao padrão de comercialização (ARAUJO, 2012). O comprimento total maior foi alcançado a partir da décima colheita para cultivar Pérola e na colheita doze no cultivar Turiaçu, no entanto, o cultivar Pérola apresentou comprimento total 10% maior que o cultivar Turiaçu.

O rendimento de polpa nos dois cultivares foi maior a partir da oitava colheita e as médias foram constantes até a décima segunda colheita, o rendimento de polpa do cultivar Pérola foi semelhante as variedades Pérola (69,91) e Vitória (74,97) (ANDRADE et al., 2015). O resíduo total foi maior na oitava colheita no cultivar Turiaçu e a partir da décima colheita no cultivar Pérola, a partir disso as médias não deferiram estatisticamente e permaneceram estáveis até a última colheita assim como o crescimento dos frutos.

A folha D é a mais alta na planta e mais metabolicamente ativa, o cultivar Turiaçu apresentou maior média na segunda colheita, e a partir disso as médias foram constantes até a oitava colheita. A massa fresca da folha do cultivar Pérola aumentou cerca 190,7% durante o ciclo da cultura. O comprimento da folha D com maior média apresentada pelo cultivar Pérola foi de 79,0cm na quarta colheita e as médias ficaram constantes até a oitava colheita. Os maiores valores médios de massa fresca do número de folhas total foram apresentados nas ultimas colheitas, e tornou-se constante a partir da sétima colheita, corroborando com o que diz Souza

ISSN: 2595-7023

et al., (2007) que a intensificação no acúmulo de matéria fresca das folhas ocorre a partir de oito meses, verificado também em outras literaturas.

CONCLUSÃO

Nas condições ambientais de São Luís, as plantas do cultivar Pérola apresentaram melhor desenvolvimento vegetativo, expresso pelos valores de massa fresca da planta e de folha D, assim como pelo comprimento da folha D em relação ao cultivar Turiaçu sob as mesmo sistema de cultivo. O cultivar Pérola apresentou melhores características biométricas, com base no rendimento de polpa, massa total e comprimento total, sob as mesmas condições que o cultivar Turiaçu.

PALAVRAS-CHAVE: *Ananas comosus*. Biometria. Folha D.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pela concessão da bolsa; e a equipe LAPOC por auxiliar no desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.G.; SILVA, S.M; SOARES, L.G.; LIMA, R.P.; SOUZA, A.S.B.; MELO, R.S. Aspectos de qualidade de infrutescência dos abacaxizeiros “Pérola” e “Vitória”. AGROTEC. **Revista Agropecuária Técnica**, v.36, n.1, p. 96-102, 2015.

ARAUJO, J. R. G. et al. Abacaxi “Turiaçu”: cultivar tradicional nativa do Maranhão. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 4, p. 1270–1276, 2012.

BAMIDELE, O.P.; FASOGBON, M.B. Chemical and antioxidant properties of snake tomato (*Trichosanthes cucumerina*) juice and Pineapple (*Ananas comosus*) juice blends and their changes during storage. **Food Chemistry**, v. 220, n. 1, p. 184–189, 2017.

BONOMO, R. et al. **Influência da época de plantio e indução floral na qualidade de frutos de abacaxi'Vitória'**. 2018.

SILVA, R. R; PAROLIN, L. G. **Desenvolvimento vegetativo de variedades de abacaxi na região de Bebedouro-SP**. 2017.

SOUZA, C.B.; SILVA, B.B.; AZEVEDO, P.V. Crescimento e rendimento do abacaxizeiro nas condições climáticas dos Tabuleiros Costeiros do Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, v.11, n.2, p.134-141, 2007.

ISSN: 2595-7023

DINÂMICA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESTADO DO MARANHÃO ENTRE OS ANOS DE 1970 E 2017

BOLSISTA: Juliane Carneiro Martins. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Engenharia agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati. Departamento de Economia Rural, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O processo de ocupação do Maranhão teve por base o cultivo de arroz, cana-de-açúcar e algodão para exportação (SOUZA, 2015). No início do século XX, existia no Estado uma grave crise no setor agropecuário e na indústria têxtil, já decadente, mas, com apoio fiscal e creditício, surge um novo perfil industrial promissor baseado no beneficiamento da amêndoa de babaçu e usinas de arroz, ambas atividades chegaram na década de 1970 também em decadência. Na década de 1980, o Estado abriu suas portas para a instalação de grandes investimentos nacionais e multinacionais, adotando novamente a prática de incentivos fiscais e creditícios para atrair investidores na área agropecuária, minero-metalúrgica e da siderurgia, impulsionando assim, entre outras atividades, a produção de grãos. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi caracterizar o panorama agrícola do Estado do Maranhão entre os anos de 1970 a 2017, identificando os avanços ou retrocessos ocorridos no setor.

METODOLOGIA

O Estado do Maranhão está localizado no Oeste da Região Nordeste e apresenta uma área de 331.935 km^2, subdividida em cinco mesorregiões, 21 microrregiões e 217 municípios. A pesquisa é do tipo descritiva e fez uso de dados secundários sobre a produção agrícola de todos os municípios do Estado. Os dados foram, coletados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) através das publicações Produção Agrícola Municipal (PAM) de 1974 a 2017 e dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017. A mudança do ano de 1970 para 1974 foi devido a não disponibilidade de dados dos municípios. Foram consideradas oito variáveis: área colhida (hectare), quantidade produzida (toneladas), rendimento médio (kg/hectare), número de tratores, implementos e máquinas agrícolas; sistema de preparo do solo, uso de calcário, uso de adubação, uso de agrotóxicos. A tabulação e análise dos dados foram realizadas através do Programas Excel (Microsoft Office Excel). Para efeito de demonstração da localização da produção de cada consideramos o ano de 2017 Os resultados estão apresentados em forma de gráficos e tabelas com o objetivo de simplificar e tornar os dados mais facilmente perceptíveis.

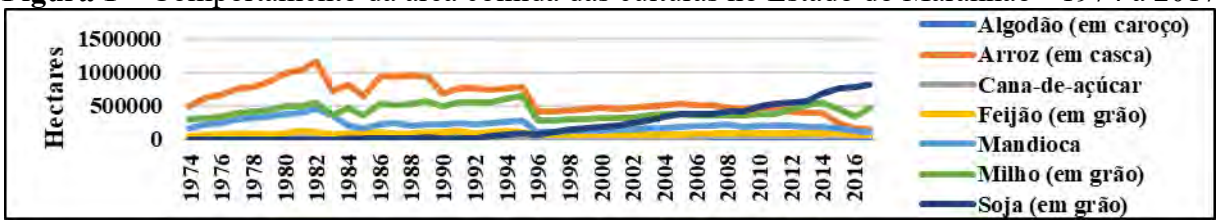
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a Figura 1, percebe-se que até 1982 o Maranhão apresentava comportamento crescente na área colhida de todas as culturas, com destaque para a cultura do arroz, seguida pela cultura do milho, mandioca e feijão, esse com um comportamento praticamente sem alteração em toda a série analisada. A partir da década de 1980 tem início a redução da área dessas culturas, mas, ainda se percebe o domínio das quatro culturas até meados da década de 1990, quando em 1996, a situação começa a se agravar com o aumento da área ocupada com a cultura da soja, favorecida pelas condições edafoclimáticas, apoio fiscal e creditício e baixos preços da terra, corroborando com Brainer (2013) ao afirmar que a produção de soja no cerrado nordestino é favorecida pela topografa plana e baixos preços da terra. Comparando os dados 2016 a 2017, verificamos a taxa de crescimento das culturas em área colhida foi positiva para

ISSN: 2595-7023

algodão herbáceo (7,2%), feijão (5,9%), milho (39%) e soja (4,3%), entretanto negativa para arroz (-2,4%), cana de açúcar (-0,3%) e mandioca (-22%). Vários fatores colaboraram para a redução da área das culturas do arroz, mandioca e feijão. Todas essas culturas tradicionalmente são produzidas, na sua maioria, por agricultores familiares e pequenos agricultores que ao longo dos anos vêm sofrendo com a falta de assistência técnica, políticas públicas e perda da área de produção. Ao longo dos anos, as culturas do arroz e mandioca sofreram com os preços baixos, com a ausência de tecnologias na produção, com doenças e pragas, eliminando a competitividade do setor no mercado globalizado.

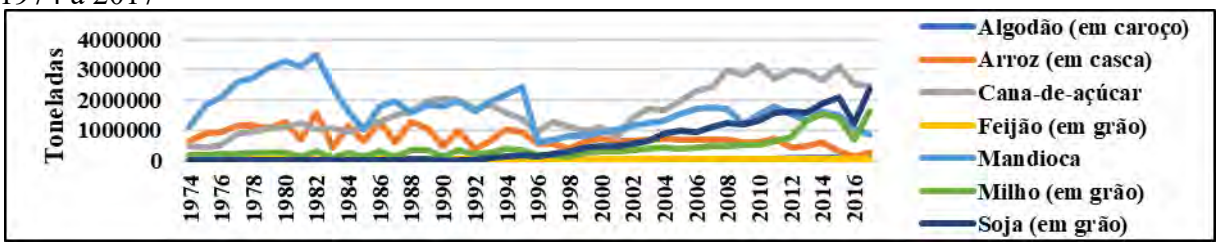
Figura 1 – Comportamento da área colhida das culturas no Estado do Maranhão - 1974 a 2017



Fonte: Elaboração própria (2020).

Por falta de uso de tecnologias, a maioria das culturas no Estado tem a quantidade produzida em função da área plantada, que no Maranhão, apresenta valores praticamente iguais aos da área colhida. Através da Figura 2, observa-se que até 1995 as maiores produções eram de mandioca, arroz e milho, em 2002 o cenário começa a mudar e, em 2012, o destaque passa a ser da cana-de açúcar, da soja e do milho. Comparando os dados 2016 a 2017, a taxa de crescimento da quantidade produzida foi positiva para algodão herbáceo (28%), arroz (60,6%), feijão (28,6%), milho (138%) e soja (87,6%), porém negativa para cana de açúcar (-1,49%) e mandioca (-20,2%). O crescimento da produção de milho nos últimos anos se justifica pelo fato dessa cultura substituir a soja no período do vazio sanitário.

Figura 2 – Comportamento da quantidade produzida das culturas no Estado do Maranhão - 1974 a 2017



Fonte: Elaboração própria (2019).

Comparando o rendimento médio das culturas do ano de 2016 e 2017, a taxa de crescimento foi positiva para o algodão herbáceo (19%), arroz (64,6%), feijão (21,3%), mandioca (2,3%), milho (71,2%) e soja (79,7%), porém negativa para cana de açúcar (-1,18%).

Pode-se afirmar que houve ao longo dos anos avanços tecnológicos no setor agropecuário maranhense na produção das culturas para exportação e indústria, aqui representados pelo uso de máquinas, preparo do solo e uso de adubação e agrotóxicos, enquanto nas culturas de subsistência, perpetua a falta de tecnologias e técnicas adequadas de manejo. Deve-se considerar também duas outras variáveis como indicativos de avanços tecnológicos: a primeira diz respeito aos estabelecimentos agropecuários, cujos dados mostram a redução no número,

ISSN: 2595-7023

porém, aumento no tamanho da área e; a segunda, é a substituição das pastagens nativas pelas plantadas, acompanhando o cenário de crescimento da pecuária do Estado.
No tocante ao PIB estadual, o comportamento é crescente em todos os setores, principalmente o da agropecuária, porém, a participação desse setor é de 9,5%, destacam-se o setor de serviços (73,5%) e indústria (17%). Os dados de 2017 confirmam na agropecuária há domínio das mesorregiões Sul e Oeste Maranhense com as atividades agrícola e pecuária, respectivamente. Quanto aos municípios com forte atividade agrícola, a maior contribuição é de Balsas e Tasso Fragoso, indicando que a soja apresenta a maior contribuição no PIB do setor, juntamente com a criação de bovinos em Imperatriz e Açailândia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados analisados do setor agrícola no Estado do Maranhão mostram o crescimento na produção de algodão, milho e soja; estabilidade da produção de cana-de-açúcar e a redução da produção de arroz, feijão e mandioca, justamente os cultivos tradicionais e a base da subsistência dos agricultores familiares, o que comprova que houve a substituição das áreas de cultivos alimentares por cultivos para exportação e indústria, principalmente da cultura da soja no Sul Maranhense. Consequentemente, comprovamos que houve avanços tecnológicos no setor agropecuário maranhense, porém concentrados nas mesorregiões Sul e Oeste Maranhense, destaques na produção de grãos e pecuária, atividades que também impulsionam o PIB agropecuário.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento produtivo. Culturas alimentares. Culturas de exportação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a FAPEMA, pela concessão da Bolsa e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

BRAINER, M. S. C. P. **Análise setorial de grãos - soja.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 2013.
SOUZA. T. J. S. Agricultura e organização espacial do maranhão. **Revista de Geografia** (UFPE) v. 32, n. 3, 2015. Disponível em: www.revista.ufpe.br/revistageografia/index.php/revista/article/download/969/671. Acesso em: Acessado em: 18 set. 2019.

ISSN: 2595-7023

DESCRIÇÃO DE UM COMPLEXO DE ESPÉCIES DE *Leucochrysa* (*Nodita*) (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DE FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA DA REGIÃO CENTRO-NORTE DO MARANHÃO

BOLSISTA: Julyana Dhully Oliveira dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Gislane da Silva Lopes. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Adriano Soares Rêgo, PPG em Agroecologia/UEMA. Iasmym de Cassia Almeida Rodrigues, Graduanda do Curso de Agronomia/UEMA. Pedro Lívio Enes Rocha Cardoso, Graduando do Curso de Agronomia/UEMA. Raimunda Nonata Santos de Lemos, PPG em Agroecologia/ UEMA.

INTRODUÇÃO

Chrysopidae é a segunda família em número de espécies da ordem Neuroptera com 1416 espécies agrupadas em 82 gêneros (OSWALD, 2020). Dentre os gêneros de Chrysopidae neotropicais, *Leucochrysa* McLachlan se destaca pela ampla diversidade e abundância de espécies (TAUBER et al., 2013). Em relação à sistemática dos adultos de *Leucochrysa* neotropicais, ainda se observam dificuldades na correta identificação de representantes desse gênero (TAUBER et al., 2008). A literatura tem reportado inúmeras complicações na sistemática de *Leucochrysa* spp., tais como: gênero relativamente grande; diferenças sutis na anatomia externa de várias espécies; descrições originais de muitas espécies realizadas apenas com caracteres morfológicos externos; grande variação intraespecífica; elevado número de sinonímias; dificuldade para localizar e acessar os tipos nomenclaturais, precariedade do estado de conservação dos tipos em coleções entomológicas (TAUBER *et al*., 2008, 2013). O objetivo deste trabalho foi descrever a morfologia externa e a genitália interna de *Leucochrysa* (*Nodita*) *intermedia* (Schneider) coletada em fragmentos de vegetação secundária na região Centro-Norte do Maranhão.

METODOLOGIA

As amostragens de Chrysopidae foram realizadas em sítios de estudo localizados no Assentamento Tico-Tico, zona rural do Município de Miranda do Norte. Dois tipos de uso da terra foram selecionados: capoeiras velhas (n=4) e capoeiras novas (n=4). Os métodos de captura dos crisopídeos consistiram no uso de garrafas PET (2L), com abertura lateral, preenchidas com solução fermentada de melado de cana-de-açúcar diluído em água a 5%. Após a inspeção de cada armadilha, os crisopídeos adultos foram transferidos para frascos com álcool 70% para conservação e identificação posterior em laboratório. A identificação de *L.* (*N.*) *intermedia* foi realizada por meio de chaves dicotômicas e descrições originais na literatura. Ademais, os espécimes foram comparados com o banco de dados de imagens digitalizadas dos tipos depositados no Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris, França. Todas as fotografias dos caracteres externos de *L.* (*N.*) *intermedia* foram realizadas com o auxílio de microscópio estereoscópico com câmera integrada e software para os estudos de morfometria. Foram utilizados 20 espécimes por espécie (10 machos e 10 fêmeas) em todas as descrições. Para o estudo da genitália, foi removida a região apical do abdome de machos e fêmeas, a qual foi imersa em KOH (10%) para clareamento e remoção dos restos de gordura de

ISSN: 2595-7023

seu interior. Posteriormente, essas estruturas foram coradas com fucsina ácida e preservadas em glicerina no interior de micro Eppendorf de plástico. Para o estudo da genitália de machos e fêmeas foi utilizado microscópio óptico para observar e descrever as seguintes estruturas: *Gonarcus, Gonocornus*, *Gonosaccus*, Gonocerdas, *Mediuncus*, Espermateca, Duto da glândula espermática, Duto bursal, Invaginação ventral, Vela da espermateca e Subgenitália

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Redescrição de Leucochrysa (*Nodita*) *intermedia* (Schneider)

Material Tipo: imagens digitalizadas dos síntipos (macho) de *L.* (*N.*) *intermedia*, coletado na República da Guiana, antiga Guiana Inglesa, e depositado no Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris, França.

Coloração da cabeça (♂ e ♀): coloração verde-amarelada; vértice liso, sem cerdas e com presença de macha preta na região anterior; fossa antenal castanho-escura; escapo com mancha difusa de coloração castanho-escura na região látero-dorsal; pedicelo com mancha semicircular preta; antena maior que o comprimento da asa anterior; primeiros artículos de coloração preta (#1-3), pálido nos demais artículos do flagelo; cerdas pequenas castanho-escuras ao longo de todos os artículos do flagelo; mancha facial contínua, com coloração creme; gena curta, com pigmentação castanho-escura; clípeo e labro com coloração âmbar na área confluente com a fronte; palpos maxilares e labiais parcialmente pretos.

Tórax (♂ e ♀): pronoto delgado, alongado, verde-amarelado, com manchas látero-dorsais contínuas, castanho-escuras; presença de um par de manchas pretas difusas partindo da base para o centro do pronoto, e com cerdas curtas, hialinas e pouco abundantes; mancha contínua castanho-escura nos lóbulos anteriores do mesonoto, se estendendo por dois escleritos (prescuto e escuto); prescuto com mancha castanho-escura (ferrugínea) nos lóbulos anteriores; escuto com mancha contínua castanho-escura (ferrugínea) nas margens laterais e anteriores; escutelo; metanoto com manchas tegumentares castanho-escuras nas margens laterais; pernas de coloração variável conforme o artículo: coxa, trocânter e fêmur verde-pálidos; tíbia variando de verde-pálido na região basal e central (3/4 do artículo) a castanho-claro na região distal (1/4 do artículo), com numerosas cerdas longas e finas de coloração castanho-escura; tarso castanho-claro; pós-tarso variando de coloração castanho-escura a preta, com um par de garras laterais simples, base quadrada, larga.

Asas (♂ e ♀): Em ambas as asas anteriores foram observados os mesmos padrões de coloração descritos a seguir: membrana hialina e estigma preto; região articular (área axilar) marcada com manchas pretas; veias longitudinais e transversais em sua maioria castanho-escuras; veias costais transversais #1-5 verde-claro, #6-13 mescladas de verde e castanho-escuro, demais castanho-escuras; veias transversais das células radiais (r_x) castanho-escuras ou mescladas de verde-claro e castanho-escuro; pequena veia Scx, entre as veias longitudinal subcostal (Sc) e radial (R) e ao nível das veias costais transversais #3 e #4, castanho-escura; série de veias gradiformes internas e externas, veias transversais das células Banksianas (b_x e b'_x), icu_2, icu_3, anais e abertas marginais castanho-escuras; cerdas castanho-escuras ao longo de toda extensão das veias longitudinais e transversais. Nas asas posteriores foram observados os mesmos padrões de coloração descritos a seguir: membrana hialina; estigma e margem posterior com sombreamento castanho-escuro; veias costais transversais, em sua maioria, castanho-escuras; veias das células radiais distais castanho-escuras; série de veias gradiformes internas e externas castanho-escuras; veias transversais das três últimas células radiais, final do setor radial (Rs), região anal e células abertas da margem externa castanho-escuras; cerdas castanho-escuras ao longo de toda extensão das veias longitudinais e transversais.

ISSN: 2595-7023

Abdome ♂ e ♀: coloração verde-amarelada na linha média dorsal e verde no restante. Escleritos com cerdas de comprimento médio e finas; microcerdas esparsas ao longo do abdome. Poros grandes na linha lateral do abdome. Tergitos arredondados nas margens anterior e posterior, com maior densidade de cerdas longas e finas no ápice de T9+ectoprocto. T3 com mancha preta em forma de "X", cobrindo aproximadamente 95% de sua superfície. T6 recoberto com mancha preta. T7 e T8 com manchas pretas esparsas. Átrio alargado no ápice do abdome. *Callus cerci* arredondado. S7 e S8+9 com densos *microtholi*. Dorso de T9+ectoprocto truncado distalmente. S8 e S9 fundidos, embora claramente distintos, com sutura aparente.
Genitália ♂: todos os espécimes examinados apresentaram o mesmo padrão morfológico dos sintipos de *L.* (*N.*) *intermedia*. No entanto, houve variação no comprimento dos *gonocornus* nos espécimes examinados. A genitália do macho é muito quitinizada, bem como todos os processos articulados que compõem o complexo do *gonarcus*. A forma do *gonarcus* é arqueada e ampla, a partir do qual se observa um par de *gonocornus*, longos e muito quitinizados, projetados dorsalmente em direção ao ápice do *mediuncus*. Os apódemas do *gonarcus* apresentam curvatura acentuada. *Mediuncus* esclerotizado, longo, robusto, fundido ao *gonarcus*, com ápice bifurcado em forma de "U". Ápice do *mediuncus* agudo, dirigido ventralmente e flanqueado por lobos laterais em vista frontal. *Gonosaccus* grande, membranoso, com superfície ventral sem gonocerdas. Hypandrium internum pequeno, alongado lateralmente e em forma de "V". *Gonapsis*, *entoprocessus*, *tignum*, pseudopênis, espinela e gonocristas ausentes. *Genitália* ♀: simples, com subgenitália grande, bilobulada apicalmente e com uma longa projeção voltada para a região ventral do abdome; a subgenitália estende-se logo abaixo da margem distal de T9+ectoprocto; base alongada, esclerotizada e sem cerdas. A genitália da fêmea está localizada acima de S7, conectada com glândulas acessórias na terminália interna. Duto da espermateca delgado, com ápice franjado e unido à margem dorsal da espermateca. Espermateca ampla; invaginação ventral mesial profunda, tubular e com curvatura abrupta na região distal; vela da espermateca curta; duto bursal alongado, tubular, esclerotizado e sinuoso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização taxonômica de *L.* (*N.*) *intermedia*, tendo como base os aspectos da morfologia externa em combinação com caracteres distintivos da genitália de adultos, contribuiu para a estabilização da classificação do gênero *Leucochrysa* e, como resultado, poderá auxiliar em estudos filogenéticos futuros. *Leucochrysa* (*Nodita*) *intermedia* é registrada e descrita pela primeira vez no Estado do Maranhão. Com o primeiro registro de *L.* (*N.*) *intermedia* no Maranhão, foi possível expandir consideravelmente sua área de ocorrência no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Crisopídeos. Leucochrysini. Taxonomia.

REFERÊNCIAS

OSWALD, J. D. **Lacewing Digital Library (2020)**. Disponível em: https://lacewing.tamu.edu/ Acessado em 14 de agosto de 2020.
TAUBER, C. A.; ALBUQUERQUE, G.S., TAUBER, M.J. A new species of *Leucochrysa* and a redescription of *Leucochrysa* (*Nodita*) *clepsydra* Banks (Neuroptera: Chrysopidae). **Zootaxa**, v.1781, p.1-19, 2008.
TAUBER, C. A.; SOSA, F.; ALBUQUERQUE, G. S. Two common and problematic leucochrysine species - *Leucochrysa* (*Leucochrysa*) *varia* (Schneider) and *L.* (*L.*) *pretiosa* (Banks) (Neuroptera, Chrysopidae): redescriptions and synonymies. **ZooKeys**, v.310, p.57-101, 2013.

ISSN: 2595-7023

EFEITO DA COBERTURA MORTA NO AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA E NITROGÊNIO EM SOLO TRATADO COM GESSO E BIOMASSA DE LEGUMINOSAS

BOLSISTA: Karina Andrade Pimentel. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Emanoel Gomes de Moura. Departamento de Engenharia Rural, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os agroecossistemas do tropico úmido são conduzidos em solos altamente intemperizados, que na sua maioria derivam de rochas sedimentares clásticas, e são, geralmente propensos a coesão, porque são constituídos predominantemente de areia e silte (MOURA *et al*, 2008). No tropico úmido maranhense predomina essa classe de solo, que dificulta o crescimento das plantas em subsuperfície e reduz a capacidade das plantas de absorverem nutrientes (LOPES *et al*., 2007). Nossa hipótese se baseia na aplicação de cobertura morta e gesso para aumentar a faixa da camada enraizável do solo, diminuir os efeitos do estresse hídrico e melhorar o aproveitamento dos nutrientes. O projeto teve como objetivo contribuir para a intensificação sustentável da agricultura no Maranhão, a partir da ampliação da espessura da camada enraizável dos solos de estrutura frágil e propensos à coesão.

METODOLOGIA

A área experimental tem 896 m^2 e o delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso (DBC) com 7 tratamentos e 4 repetições. O experimento se constituiu dos tratamentos Controle (C); Nitrogênio (N); Leguminosa (L); Gesso (G); Nitrogênio + Gesso (NG); Leguminosa + Gesso (LG); Leguminosa + Nitrogênio + Gesso (LNG). A cultura cultivada foi o milho 30F35 semeado manualmente. Foram aplicados adubação mineral em todas as parcelas, sendo, 100 Kg ha^{-1} de fosforo via superfosfato triplo (36% de P_2O_5), 180 Kg ha^{-1} de potássio via cloreto de potássio (60% de K_2O) e 180 kg/ha de N, estes últimos dois nutrientes foram divididos em 3 adubações de 60 kg/ha cada. A aplicação da biomassa de gliricidia foi feita 4 D.A.E., distribuídas superficialmente nas quantidades de 40 Kg de matéria fresca em cada 12 parcelas de 32m^2. Os métodos e parâmetros analisados foram os seguintes: A resistência mecânica do solo à penetração foi determinada com um Penetrômetro digital Falker; a umidade do solo foi determinada pelo método gravimétrico; o fracionamento granulométrico da MOS foi realizado de acordo com o método adaptado de Cambardella e Elliott (1992); a eficiência agronômica do uso da água (EUA) foi obtida dividindo-se o rendimento de grãos (kg/ha) pela água aplicada (m^3/ha) e a eficiência de recuperação do nitrogênio foi obtida através do seguinte cálculo: ERN = (Nutriente absorvido na área adubada – Nutriente absorvido na área não adubada) / Nutriente aplicado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O teor de umidade nos tratamentos com leguminosa (L), leguminosa mais gesso (LG) e leguminosa +nitrogênio +gesso (LNG) foi estatisticamente superior em relação aos outros tratamentos na camada de 0 a 20cm, isso após 7 dias sem irrigação. Já na resistência a penetração do solo (RPS), apenas no tratamento LNG a RPS foi inferior a 1 MPa na camada de 0-20 cm e inferior a 2 MPa na camada de 0-30 cm.

ISSN: 2595-7023

Estes resultados obtidos denotam a importância da prática do uso de biomassa de leguminosas e gesso, pois, favoreceram as reduções na temperatura do solo, dando-lhe maior capacidade de retenção de umidade, obviamente maior disponibilidade de água para as plantas e diminuição da RSP, o que torna o habitat mais propício a uma boa germinação, desenvolvimento e produção de culturas agrícolas, conforme verificações feitas por Ley *et al*. (1995); Moura et al. (2013)

Em relação ao carbono orgânico total (COT), o tratamento N teve um aumento de (11%), G (13%) e L (60%), em comparação com o controle, enquanto no tratamento LNG o COT foi 81% mais elevado. Esse resultado no aumento da acumulação do COT pode ser explicado pelo aumento dos teores de cálcio do solo, com as interações dos compostos derivados da decomposição da biomassa com as superfícies minerais de cátions polivalentes, que interagem com os grupos funcionais da matéria orgânica do solo (MOS) formando pontes de cátions, e levando a relativa estabilização da MOS e consequentemente o acúmulo do COT (WHITTINGHILL & HOBBIE, 2012).

Em relação ao teor de cálcio, houve um aumento nos tratamentos G e L. Na camada de 0-20 cm o cálcio foi maior no tratamento que continha leguminosa do que no tratamento que continha gesso, levando a conclusão de que o uso de biomassa de leguminosa foi mais eficiente do que o uso do gesso. Resultados semelhantes foram obtidos para a soma dos cátions de base (SBC). Em contraste, o gesso foi mais eficaz em aumentar os níveis de Ca na camada de 20-40cm do que na leguminosa, o que se refletiu em níveis gerais mais elevados de Ca nos tratamentos com gesso. De acordo com Sumner et al. (1990), as melhorias causadas pelo gesso nos solos são diretas (influenciando a floculação e agregação do subsolo) e indiretas (melhorando a atividade das raízes, levando a uma maior agregação do solo).

Os valores da eficiência do uso da água (EUA), nos tratamentos C e no tratamento LNG foram 8,43 Kg/mm e 21,53 Kg/mm respectivamente, a partir desses valores pode-se inferir que a eficiência agronômica do uso da água em solo tratado com legumiosa-nitrogênio-gesso foi 155% maior do que um solo sem cobertura morta como no tratamento C.

Todos os tratamentos que receberam nitrogênio tiveram valores maiores de eficiência de recuperação do N. Sabe-se que o N é essencial para aumentar a função fotossintética para o enchimento de grãos e aumento da produção de milho, (SORRATTO et al., 2011) A biomassa de leguminosas pode ser utilizada como cobertura morta e para fornecer o N biologicamente fixado. Assim, ambas as eficiências, de recuperação de N e a eficiência agronômica de água, foram favorecidas pela cobertura do solo e uso do gesso. Isso pode ser explicado, pelas melhorias promovidas no ambiente edáfico, pois a absorção de nitrogênio é altamente dependente do tamanho e da arquitetura das raízes, (YADAV et al., 2017; DECHORGNAT et al., 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos nesse experimento podemos concluir que, o uso de biomassa de leguminosas arbóreas associadas ao gesso, promoveu o aumento da MOS, SBC, umidade do solo e diminuição da RPS. Todas essas variações afetaram positivamente o desenvolvimento do milho como enraizamento mais profundo e consequentemente promoveram uma maior eficiência do uso da água e do nitrogênio. Em vista disso a combinação de biomassa, gesso e nitrogênio, pode ser recomendada para o uso de fertilizante em solos coesos do tropico úmido e no sentido de evitar o desperdício de água e nitrogênio. Além disso, o uso dessa prática tem muita importância para a agricultura familiar nas regiões dos trópicos úmidos, para aumentar a produtividade das culturas e evitar a degradação do solo.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Leguminosa. Nitrogênio. Biomassa

REFERÊNCIAS

MOURA, E G., et al. Growth and productivity of corn as affected by mulching and tillage in alley cropping systems. **Scientia Agricola**. V.65: p.204-8. 2008.

LOPES, Alfredo Scheide; GUILHERME, Luiz Roberto Guimarães. Fertilidade do solo e produtividade agrícola. **Fertilidade do solo**, p. 1 citation_lastpage= 64, 2007.

CAMBARDELLA, C. A.; ELLIOT, E. T. Particulate soil organic-matter changes across a grassland cultivation sequence. **Soil Science Society of America Journal**, v. 56, p. 777-783, 1992.

DECHORGNAT, Julie et al. Root ideotype influences nitrogen transport and assimilation in maize. **Frontiers in plant science**, v. 9, p. 531, 2018.

LEY, G.J.; MULLINS, C.A.; LAL, R. The potential restriction to root growth in structurally weak tropical soils. **Soil & Tillage Research**, v.33, p.133-142, 1995.

MOURA, E.G.; SENA, V.G.; CORRÊA, M.S.; AGUIAR, A.C.F. The importance of an alternative for sustainability of agriculture around the periphery of the Amazon rainforest. Recent Patents Food Nutrition and Agriculture. v. 5, p. 70-78, 2013.

WHITTINGHILL KA, HOBBIE SA. Effects of pH and calcium on soil organic matter dynamics in Alaskan tundra. **Biogeochem** 111:569–581. 2012.

SUMNER, M.E., RADCLIFFE, D.E., MCCRAY, M., CARTER, E & CLARK, R.L. Gypsum as an ameliorant for subsoil hardpans. **Soil Technology**, 3, 253- 258. 1990.

SORATTO, R. P.; SILVA, A. H.; CARDOSO, S. M.; MENDONÇA, C.G. Doses e Fontes Alternativas de Nitrogênio no Milho sob Plantio Direto em Solo Arenoso. **Ciênc. agrotec.** vol.35 n.1, Lavras jan./fev. 2011.

YADAV, M. R.; RAKESH KUMAR, C. M.; PARIHAR.; YADAV, R. K.; JAT, S. L. H.; RAM, MEENA, R. K.; SINGH, M.; BIRBAL.; VERMA, A. P.; KUMAR, U.; ASHISH GHOSH.; JAT, M. L. Strategies for improving nitrogen use efficiency: A review. **Agricultural Reviews**, v. 38, p. 29- 40. 2017.

ISSN: 2595-7023

FITOSSOCIOLOGIA EM ÁREA DE OCORRÊNCIA NATURAL DE MURICI NO TERRITÓRIO DOS LENÇÓIS MARANHENSES/MUNIM

BOLSISTA: Karlene Fernandes de Almeida. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Pofª Drª Ariadne Enes Rocha. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA

INTRODUÇÃO

O muricizeiro (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.), é uma espécie frutífera da família Malpighiaceae, nativa da Amazônia e com ampla distribuição geográfica no território brasileiro (ROOSMALEN, 1985). Seus frutos são de múltiplos usos, podendo ser apreciados *in natura* ou processados/beneficiados (ARAÚJO, 2009). É uma espécie muito importante para as comunidades extrativistas da região dos Lençóis Maranhenses/Munim, que dependem diretamente da coleta desses frutos para subsistência e geração de renda (ICMBIO, 2020).

Atualmente, a conservação da biodiversidade é um desafio, por conta das perturbações antrópicas dos ecossistemas naturais. Os estudos sobre florística e a estrutura fitossociológica de espécies arbóreas ou florestais são de fundamental importância para servirem de base para tomada de ações no que tange ao manejo e regeneração das diferentes comunidades vegetais (CHAVES et al., 2013). Neste sentido, este trabalho teve por objetivo caracterizar a estrutura da vegetação onde ocorre naturalmente o murici, no território Lençóis Maranhenses/Munim.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no Território Lençóis Maranhenses/Munim, no município de Morros – MA, povoado Recanto. Este estudo, também deveria ter sido realizado nos municípios de Rosário e Cachoeira Grande – MA, mas, devido a paralisação das viagens à campo, por conta das medidas de distanciamento e isolamento social, advindos do quadro de pandemia de Covid-19, não foi possível a coleta de dados nestas localidades.

No município de Morros – MA, povoado Recanto, os indivíduos foram selecionados através do método de quadrante, com espaçamento de 20 metros entre pontos e 50 metros entre transectos.

Em cada quadrante, foram demarcados dois indivíduos, sendo um adulto com diâmetro à nível do solo (DNS) igual ou superior a 5 cm e um regenerante com DNS inferior a 5 cm, perfazendo o total de oito indivíduos por ponto, mensurados com auxílio de um paquímetro e suta mecânica, além da determinação da distância ponto-árvore (DPA em metros) e a altura total (em metros) das plantas, medidos com auxílio de trena e balizas, respectivamente.

Os parâmetros fitossociológicos determinados foram Densidade Absoluta/Total, Densidade Relativa, Frequência Absoluta e Relativa, Dominância Absoluta e Relativa, Valor de Importância e Valor de Cobertura.

O processamento dos dados foi realizado com utilização do programa FITOPAC 2, com gráficos elaborados pelo *Excell* XP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No povoado Recanto, Morros - MA, foram registrados 352 indivíduos do estrato regenerante, representados por 10 famílias (1 desconhecida), 11 espécies e 1 gênero, em uma área de 0,3 ha.

ISSN: 2595-7023

O levantamento caracterizou o murici (*Byrsonima crassifólia* L. Rich) com 27 indivíduos (8%), sendo a sexta espécie mais abundante no estrato regenerante. Resultados semelhantes foram encontrados por Carvalho et al., (2018), onde, trabalhando com fitossociologia do mirim (*Humiria balsamifera* (Aubl.) A. St. Hil), no assentamento Rio Pirangi, região de Morros – MA, em área de restinga ocasionalmente alagada, foram observados 29 indivíduos no estrato regenerante.

A pouca presença de *Byrsonima crassifólia* L. Rich, neste estrato, indica baixo nível de regeneração desta espécie na área. As áreas de ocorrência do murici estão sujeitas ao fogo anualmente provocado pela iniciativa de renovação de pastagem nativa, dessa forma contribuindo para a morte de indivíduos jovens.

Percebeu-se que *Byrsonima crassifólia* L. Rich, apareceu na sexta posição no que tange aos valores de Densidade Relativa (7,67%), Frequência Relativa (8,33%) e Dominância Relativa (12,26%), no estrato regenerante. Tais resultados indicam baixa presença e ocorrência da espécie em relação às demais, além de indicar baixa contribuição do táxon na comunidade, justamente pelo baixo acúmulo de biomassa em relação ao total de biomassa das demais espécies.

Valores superiores foram encontrados por Carvalho et al., (2018) para o estrato regenerante, com Densidade Relativa de 18,13%, Frequência Relativa de 14,29% e Dominância Relativa de 20,85%. Resultados inferiores foram encontrados por Silva et al., (2016) com Densidade Relativa de 5,68%, Frequência Relativa de 6,09% e Dominância Relativa de 5,79%.

Observando-se o Valor de Importância (VI) e Valor de Cobertura (VC), para o estrato regenerante, a espécie apresentou-se na sexta ordenação hierárquica em relação as demais espécies. Neste sentido, apresentou baixa importância dentro da comunidade, com Valor de Importância de 9,42% e Valor de Cobertura de 9,97%.

Para o povoado Recanto, também foram registrados 352 indivíduos do estrato adulto, representados por 8 famílias e 10 espécies, em uma área de 2,07 ha. Apesar do número de indivíduos ter sido menor que o regenerante, com 21 indivíduos (6%) de murici, a espécie foi a terceira mais abundante do local, condição bem mais favorável que o estrato regenerante.

Com a ocorrência de 21 plantas de murici em uma área de 2,07 ha, indica uma área por planta de 986 m^2, Segundo Ferreira (2005) cada planta de *B. crassifolia* pode produzir, em média, 12kg de frutos ao ano, dessa forma a área de estudo no povoado Recurso poderá produzir, em média, 252 $kg.planta^{-1}$.

Silva et al., (2018), encontraram uma abundância ínfima de *Byrsonima crassifólia* L. Rich, para o estrato adulto, nas condições de Morros – MA, com a presença de apenas 1 indivíduo da espécie, ou, 0,62% do total representativo.

Resultados diferentes foram encontrados por Araújo et al., (2017), onde, estudando o estrato adulto/arbóreo de uma área de produção apícola, obtiveram 79 indivíduos de murici.

O fato de uma quantidade menor de indivíduos ter alcançado a fase adulta, em comparação com a quantidade de indivíduos do estrato regenerante, chama a atenção para uma possível ação antrópica negativa sobre a preservação desta espécie até a fase reprodutiva.

Para a Densidade (5,97%), Frequência (9,94%) e Dominância relativa (2,47%) do estrato adulto, *Byrsonima crassifólia* L. Rich, foi o terceiro táxon de maior aparecimento e ocorrência dentro da amostragem, em relação a todos os outros táxons, bem como, é a terceira espécie de maior contribuição de biomassa, em relação às demais.

Corroborando com os resultados encontrados, Cidade (2007) verificou que *B. crassifólia* L. Rich foi uma das espécies arbóreas de maior dominância em área de Savana de Boa Vista – RO, equivalendo a 90% da flora arbórea.

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

Os resultados mais satisfatórios, para o povoado Recurso, foram alcançados no estrato adulto, sendo o terceiro táxon de maior densidade e valor de importância na hierárquica da comunidade, com potencial para coleta extrativista e geração de renda.

O estrato regenerante apresentou-se como a sexta espécie mais abundante na área, indicando baixo nível de regeneração e morte de indivíduos juvenis, causas estas, vindas possivelmente da renovação de áreas de pastagens, com a utilização do fogo.

Por conta do baixo acúmulo de biomassa, o estrato regenerante mostrou-se com baixa importância dentro da comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Fitossociologia. Lençõis Maranhenses. Murici.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela concessão da bolsa. À UEMA, pela oferta dos programas de IC. À Profª Drª Ariadne Enes Rocha, por ser uma profissional e mulher admirável. Meus mais sinceros agradecimentos por todos os anos de ensinamentos.

REFERENCIAS

ARAÚJO, R. R. **Fenologia e morfologia de plantas e biometria de frutos e sementes de muricizeiro (*Byrsonima verbascifolia* L. Dc.) do Tabuleiro Costeiro de Alagoas**. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semi Árido, 2009. 89fl. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural do Semi Árido. Mossoró, 2009.

ARAÚJO et al. Levantamento do estrato arbóreo em área de produção apícola na savana de Roraima. **XIII Congresso de Ecologia**. UFV. Viçosa MG, 2017.

CARVALHO, M. J. N. et al. Levantamento fitossociológico do Mirim (*Humiria balsamifera* (Aubl.) A. St. Hil) em área de Restinga ocasionalmente alagada no projeto de assentamento Rio Pirangi, Morros – MA. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, jul. 2018.

CIDADE, M. P. N. **Distribuição de organismos parasitas e hemiparasitas em espécies arbóreas de uma savana nos arredores de Boa Vista, Roraima**. UNIJUÍ. Boa Vista – RO, 2007.

CHAVES, A. D. C. et al. A importância dos levantamentos florísticos e fitossociológicos para a conservação e preservação das florestas. **Agropecuária científica no semiárido**, v. 9, n. 2, p. 42-48, abr - jun, 2013.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. **Plano de manejo**: Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Encarte 4 – contexto regional. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/parnalencoismaranhenses/planos-de-manejo.html. Acesso em: 22 set. 2020.

FERREIRA, M.G.R. **Murici** (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.). Porto Velho: Embrapa, 2005. 2 p.

SILVA et al. Levantamento da estrutura da vegetação de *Hancornia speciosa* Gomes no projeto de Assentamento Rio Pirangi, Morros – MA. **Cadernos de Agroecologia**, vol. 13, nº 1, jul. Brasília – DF, 2018.

ROOSMALEN, M. G. M. **Fruits of the Guianan flora**. Utrecht: Utrecht University, Institut of Systematic Botany; Wageningen: Agricultural University, Silvicultural Department of Wageningen, 1985. 483 p.

ISSN: 2595-7023

MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE CAMPO DA COLEÇÃO DE FRUTEIRAS NATIVAS DA UEMA.

BOLSISTA: Karoline Cardoso dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr**.** Moises Rodrigues Martins. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Matheus Henrique Felipe Lima, Graduando em Agronomia; Luís Carlos Ferreira Reis, Bolsista BATI/UEMA.

INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, a monocultura é responsável por grandes áreas de produção no país, o que muitas vezes é responsável por grande parte dos desmatamentos existentes em território nacional. Segundo a EMBRAPA (2005), os monocultivos de culturas como cacau, cana de açúcar e citros estão entre os principais causadores da chamada erosão genética, além da agropecuária extensiva e expansão desordenadas de fronteiras agrícolas. Os bancos de germoplasma se tornam indispensáveis no quesito de preservação de espécies vegetais, tendo em vista a enorme quantidade de desastres ambientais recorrentes no mundo. O meio líquido utilizado para a conservação dos frutos foi a mistura de álcool e glicerina, o meio que menos agrediu ou modificou os frutos. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi a conservação da coleção de fruteiras tropicais nativas e exóticas da Universidade Estadual do Maranhão, visando a modernização da infraestrutura das coleções, para assim facilitar futuras pesquisas.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na Fazenda Escola São Luís (FESL), juntamente com o Laboratório de Fitotecnia e Pós-colheita (LAPOC), localizados na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no período de 12 meses.

Foram realizados diversos tratos culturais como, poda de formação, limpeza da área, capinas, entre outros. Além da substituição da irrigação para um sistema setorizado e automático, com intuito do uso eficaz da água. Os frutos utilizados na montagem da carpoteca foram os carnosos.

Os frutos foram coletados periodicamente, respeitando a fenologia de cada espécie e conservado em forma de carpoteca a ser mantida no Herbário Rosa Mochel. Para a conservação desse material, utilizou-se uma solução que contendo 80% de Álcool 70% correspondente a 800 ml e 20% de glicerina que corresponde a 200ml, totalizando um litro dessa solução, por ser a solução que mais preserva as características originais dos frutos. Os frutos colhidos foram encaminhados ao Laboratório de Fitotecnia e Pós-colheita, onde eram fotografados (Figura 1) e colocados em um recipiente de vidro com a solução de glicerina e álcool. Por fim, foram etiquetados e vedados com parafilme evitando assim a circulação de oxigênio evitando possíveis contaminantes ao frasco (Figura 2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acervo de fruteiras da Fazenda Escola é dividido em sete talhões. Sendo eles sistema agroflorestal 1 (SAF1), composto por açaí e cupuaçu, logo depois temos a coleção de maracujá (*Passiflora*), com 6 espécies e 7 acessos de *P. laurifólia*. A coleção de bananas, incluindo 14 variedades. A coleção de nativas que possui 26 exemplares. O Sistema Agroflorestal 2 (SAF2),

ISSN: 2595-7023

composto pelas variedades: Cupuaçu BRS Carimbó, Açaí BRS Pará e Banana. Dentre esse tempo, houve a implantação de quatro novas variedades de abacate na coleção, (Margarida, Lucas, Primavera e Breda) e três variedades de Goiaba (Paloma, Tailandesa e Pedrosa Sato). Novas mudas de Fruteiras Tropicais Nativas e Exóticas foram recebidas na FESL, a fim de enriquecer as variedades existentes no local. Essas mudas já colocadas em substrato e adubadas juntamente com algumas mudas já existentes no viveiro (Figura 3).

Figura 1- Fotografia do fruto do abiu



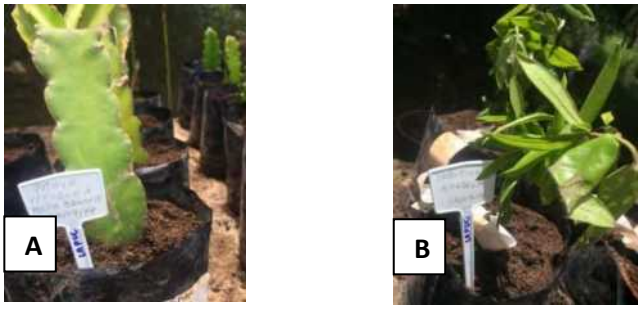
Fonte**:** PINTO, G. S. M. (2018).

Figura 2- Fruto do abiu, embebido na solução de glicerina e álcool.



Fonte: PINTO, G. S. M. (2018).

Figura 3 - Mudas recebidas para aumentar as variedades da Fazenda Escola de São Luís-MA: a) Pitaya vermelha de poupa branca; b) Jabuticaba amarela.



Fonte: SANTOS, K. C. (2019).

Dentre as atividades realizadas, houve a retirada de folhas secas das mudas de açaí, visando o melhor desenvolvimento das mesmas, e a realocação de algumas mudas de goiaba e abacate do viveiro para o transplantio na área da Fazenda Escola. Além disso, foi feito a reelaboração de todos os croquis relacionados as fruteiras incluídas no plano de trabalho.

ISSN: 2595-7023

O primeiro teste realizado para a conservação dos frutos com a solução de glicerina e álcool foi realizado com um exemplar de Abacaxi da variedade Turiaçu, esse mostrou-se não agressivo ao fruto (Figura 4).

Figura 4. Comprovação do método de conservação no fruto do abacaxi de Turiaçu: a) Antes b) Depois



Fonte: PINTO, G. S. M. (2018).

CONCLUSÃO

Referente à carpoteca, o trabalho de coleta teve de ser suspenso em a decorrência da pandemia do novo Coronavírus (COVID-19), a fim de respeitar as orientações da OMS de isolamento social. Em relação às exsicatas, o trabalho de coleta de ramos foi finalizado, faltando apenas a montagem com etiqueta de identificação, na qual seriam contidas informações a nível de família, gênero, espécie, cultivar, entre outras informações. Houve durante o trabalho a suspensão dos serviços laboratoriais da Universidade Estadual do Maranhão, o que causou a interferência na coleta e conservação dos frutos e a montagem das etiquetas de identificação.

PALAVRAS- CHAVE: Carpoteca. Fenologia. Preservação.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, ao meu orientador Moises Rodrigues Martins e a toda equipe do Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita CCA/UEMA e aos trabalhadores da Fazenda Escola São Luis –FESL.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA, **Importância da produção de fruteiras nativas é apresentada na 12° Frutal,** Brasilia – DF, 20/09/2005

ISSN: 2595-7023

COMPORTAMENTO MORFOLÓGICO DO TOMATEIRO EM FUNÇÃO DE NÍVEIS DE REPOSIÇÃO HÍDRICA E ADUBAÇÃO COM SILÍCIO

VOLUNTÁRIO: Kelson de Santana Santos. **PIVIC/UEMA.** Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof° Dr° Anailson de Sousa Alves do Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

COLABORADOR: Tarcísio da Silva Vasconcelos. Graduando em Engenharia agronômica/UEMA.

INTRODUÇÃO

O tomate no Brasil tem se destacado devido ao seu grande volume de produção, área de produção, valor de mercado, é produzido em todas regiões do país e de grande importância na geração de emprego, gerando milhões de emprego, a área de produção no brasil é de 61,534 há e uma produção de 4,23 toneladas, sendo ofertado em todo o ano por ter diferença nas condições climáticas, sendo bastante afetado pelo estresse hídrico com isso, objetivou-se neste trabalho avaliar a influência de doses de silício e lâminas de água no crescimento e desenvolvimento de tomate cereja, no Sul do Esta do Maranhão.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na casa de vegetação situada na Embraga Cocais, no município de Balsas, com o delineamento experimental inteiramente causalizados, em esquema fatorial 2 x 5 com quatro repetições, os tratamentos consistem em duas lâminas de irrigação (50% e 100% da lâmina requerida pela cultura) e por cinco doses de silício (0,0; 100, 200, 300, e 400 Kg há-1 de SiO2), o plantio foi realizado através de semeadura direta, colocando-se 3 sementes em vasos de plásticos na cor verde, com capacidade para 5 L, com 25 cm de diâmetro de boca, 17 cm de diâmetro de fundo, 18 cm de altura e 8 furos na base. Altura da planta (cm): será determinada medindo se do colo ao ápice da planta com o auxílio de trena graduada em centímetros; diâmetro do caule (mm); área foliar (cm); número de folhas por planta; massa fresca e seca da planta (g planta-1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O variável número de folas e altura de planta foram influenciadas significativamente pelas doses de silício, enquanto, a variável massa seca da parte aérea, massa seca da raiz e altura de planta foram influenciadas significativamente pelas lâminas de irrigação e as variáveis massa seca da parte aérea e lâmina de irrigação sofreram interação significativa (Tabela 1).

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Quadrados médios da massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR), diâmetro do caule (DC), altura de planta (AP) e número de folhas (NF) do tomate cereja em função de adubação com silício e Lâminas de irrigação.

FV	GL	QUADRADOS MÉDIOS				
Bloco		MSPA (g)	MSR (g)	DC(mm)	AP(mm)	NF
Si	4	2,4430 ^{ns}	1,0569 ^{ns}	0,1251^{ns}	562,10**	421,81*
L.I.	1	7,4662 *	4,4083*	0,0017 ^{ns}	1742,40**	65,579^{ns}
Si x L.I.	4	7,0450 *	2,6132*	0,4067 ^{ns}	197,15^{ns}	40,456^{ns}
Resíduo	30	1,7756	0,9649	0,9017	125,63	111,37
CV%		11,54	37,92	16,89	17,43	17,84
Média		14,75	6,65	6,90	64,30	27,57

*:Significativo a 5% pelo teste F, respectivamente; $^{ns:}$ Não Significativo. FV: Fonte de Variação GL: Grau de Liberdade, CV%: Coeficiente de Variação.

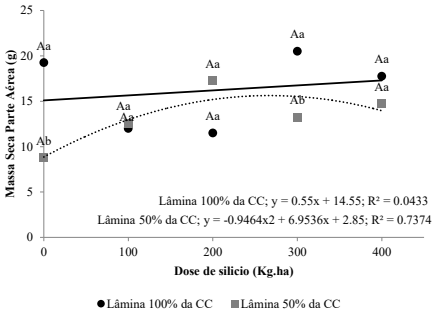
O número de folha respondeu positivamente com a aplicação de silício, não houve diferença significativa nas doses de 100, 200, 300 e 400 Kg há-1 (Figura 3). De acordo com Beltrão e Azevedo (1993), a folha tem papel fotossintético, as plantas fixam carbono nas folhas, o qual é distribuído para as demais partes dos órgãos não fotossintetizantes. Asmar et al. (2011) verificou um incremento na quantidade de folhas, com aplicação de silício, em que não houve diferença significativa entre as doses de silício.

A altura de planta respondeu positivamente com a aplicação de silício, sendo que, não houve diferença significativa entre as doses de 100, 200, 300, 400 Kg há-1 (Figura 4). Pereira et al. (2010) verificou um incremento na altura de planta com a aplicação de silício. Lana et al. (2003) ao estudar o efeito de seis doses de silicato de cálcio 0, 500, 1000, 3000 e 4000 kg.ha-1 onde não houve diferença significativa entre as doses.

A massa seca da parte aérea respondeu positivamente com a aplicação de silício, na lâmina de 100% da CC a quantidade de 300 Kg há$^{-1}$ foi a que proporcionou maior incremento na massa da parte aérea, já na lamina de 50% da CC não houve diferença significativa entre as doses de silício em relação a tolerância da planta ao déficit hídrico (Figura 1). Segundo Rodrigues et al. (2011) o silício tem uma função estrutural na planta onde melhora a sua arquitetura, diminuindo o ângulo de abertura das folhas deixando as mesmas mais expostas a luz solar, aumentando a capacidade de fotossíntese da planta. Efeitos semelhantes foram encontrados por Viana (2015) estudando o efeito de diferentes concentrações de silicato de sódio via foliar 0%; 0,2%; 0,4% Si.L^{-1} e turnos de rega com 3, 6, 9, 12 dias na cultura do tomate de mesa, observou que as doses intermediárias de silício teve maior densidade da parte aérea.

Figura 1. Efeito da interação sobre a massa seca da parte aérea entre as doses de silício e lâminas de irrigação na cultura do tomate cereja.

ISSN: 2595-7023



CONCLUSÕES

A adubação silicatada incrementou o crescimento e desenvolvimento do tomateiro cereja na ausência de déficit hídrico. Não houve diferença significativa entre as doses de silício na lâmina de 100% de capacidade de campo. A adubação silicatada mitigou os efeitos causados pelo déficit hídrico na cultura do tomate cereja.

PALAVRAS-CHAVE*:* Adubação silicatada. Níveis de irrigação. *Solanum lycopersicum*.

REFERÊNCIAS

ASMAR, Simone Abreu et al. Fontes de silício no desenvolvimento de plântulas de bananeira'Maçã'micropropagadas. **Ciência Rural,** v. 41, n. 7, p. 1127-1131, 2011.

LANA, Regina Maria Quintao et al. Efeito do silicato de cálcio sobre a produtividade e acumulação de silício no tomateiro. **Bioscience Journal**, v. 19, n. 2, 2003.

PEREIRA JÚNIOR, Péricles *et al*. Efeito de doses de silício sobre a produtividade e características agronômicas da soja [Glycine max (L.) Merrill]. **Ciência e agrotecnologia**, v. 34, n. 4, p. 908-913, 2010.

VIANA, Débora Macedo Paronetto. **Efeito do silício e irrigação na produtividade do tomate de mesa no sudeste goiano**. 2015.

ISSN: 2595-7023

LEVANTAMENTO DE LEPIDOPTERAS NOCTUIDAE (INSECTA: LEPIDOPTERA) COLETADOS EM VEGETAÇÃO NATIVA FRAGMENTADA EM CHAPADINHA-MA

BOLSISTA: Leany Nayra Andrade Ribeiro. Bolsista **PIBIC/ FAPEMA**. Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Ester Azevedo do Amaral – Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/ UEMA.

COLABORADORES: Rosilda Rodrigues de Carvalho. Mestranda em Agroecologia (PPG/UEMA); Adriely Sá Menezes do Nascimento. Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA; Antonio da Conceição Sousa Filho. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Classe Insecta, pertencente ao filo Arthropoda, e constitui o grupo mais diversificado e abundante do planeta, perfazendo quase um milhão de espécies conhecidas, sendo dominantes em quase todos os habitats. Estima-se que esse grupo seja composto por cerca de 2,5 a 10 milhões de espécies. Dentre os grupos de insetos mais conhecidos e apreciados estão os representantes da Ordem Lepidoptera, constituído por borboletas e mariposas (FELIX et a., 2010; BEZERRA et al., 2018). Objetivou-se caracterizar a diversidade de espécies de lepidópteros noturnos presentes em áreas de vegetação nativa do Bioma Cerrado, no município de Chapadinha, MA, bem como a resposta desses artrópodes ao nível de preservação das áreas em estudo.

METODOLOGIA

Foram utilizadas armadilhas portáteis do tipo Van Someren –Rydon modificadas. Foram instaladas dez armadilhas VSR próximas aos corredores dos fragmentos de mata, fixadas em árvores, estabelecendo-se a altura de aproximadamente 0,90cm acima do solo, contendo isca atrativa composta de uma mistura de banana, laranja e abacaxi fermentados por 48 horas. As armadilhas VSR foram distanciadas duzentos metros uma da outra, e permaneceram no campo por um período de 24 horas. Foi utilizada, também, uma armadilha noturna luminosa, composta por uma fonte luminosa (lâmpada de mercúrio de 150W) fixada medianamente em um pano branco medindo 2,5m X 2,0m, esticado entre duas estacas e monitorado por 12 horas ininterruptas (das 18h às 6h da manhã do dia seguinte). Os lepidópteros noturnos foram coletados manualmente e devidamente acondicionados e identificados. Todos os insetos coletados foram colocados em envelopes entomológicos ou frasco mortífero e transportados para Coleção Entomológica "Iraci Paiva Coelho" do Laboratório de Entomologia/NBA/CCA/UEMA, onde foram esticados e secos em estufa. Posteriormente foram quantificados e identificados em nível de família e conservados em caixas entomológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de coleta foram amostrados um total de 461 espécimes e organizados em caixas entomológicas, conservando-os para ampliar a coleção entomológica Iraci Paiva Coelho da UEMA (Figura 1). Dentre os espécimes coletados com a armadilha Van Someren –Rydon,

ISSN: 2595-7023

ocorreram 62 espécimes identificados como pertencentes a família Erebidae, enquanto apenas 17 pertencentes a família Noctuidae.

Com a armadilha luminosa foi coletada uma quantidade mais expressiva, e a família com maior representatividade foi a Erebidae com 43 espécimes, seguida das famílias Saturniidae (39); Notodontidae (17); Sphingidae (17); Noctuidae (11); Mimallonidae (10); Crambidae (8); Amatidae (5); Apatelonidae (5); Bombycidae (2) e a família Pyralidae (1). Ocorreram, ainda, 236 espécimes não identificados devido danos morfológicos apresentados quando foram coletados, dificultando a sua identificação. De acordo com os resultados podemos perceber que a armadilha do tipo luminosa atraiu mais espécimes que a armadilha do tipo Van Someren – Rydon. Essa maior eficiência das armadilhas luminosas é explicada por uma questão comportamental dos insetos de hábito noturno, na qual são considerados fototrópicos positivos, atraídos pela luz. Isso ocorreu porque várias espécies de mariposas não se alimentam quando adultas, pois durante o processo de evolução algumas tem o aparelho bucal atrofiado, impossibilitando que elas se alimentem. Enquanto outras mariposas mesmo que se alimentem quando estão na fase adulta, não foram atraídas pelas armadilhas, e acredita-se que esse comportamento tenha ocorrido por causa do alimento utilizado como isca, desse modo, esses espécimes devem ter preferência por outras fontes alimentares, como néctar.

Figura 1. Espécimes etiquetados e organizados em caixas entomológicas para conservação e exposição na Coleção Entomológica Iraci Paiva Coelho da UEMA



Fonte: Ribeiro, 2020.

A família com maior representatividade foi a Erebidae, seguida da família Saturniidae, que se destacaram com maiores números de espécimes, mostrando melhor representatividade comparadas as demais famílias encontradas. Erebidae é considerada uma das famílias mais diversas da ordem lepidóptera, com cerca de 24.600 espécies conhecidas (VAN NIELKERKEN, 2011 apud ARAÚJO JÚNIOR, 2018). Enquanto Saturnidae apresenta a maior

ISSN: 2595-7023

diversidade entre os Bombycoidea, a superfamília a qual pertence. Novas espécies são constantemente descritas, e estudos apontam pelo menos 1528 espécies conhecidas em todo o mundo. Dessas, 966 ocorrem no Novo Mundo e pelo menos 382 no Brasil (CAMARGO et al. 2009). Sabe-se que as espécies dessa família desempenham papéis importantes na manutenção da dinâmica da cadeia alimentar, como fonte de alimento, manutenção de agentes de controle biológico e na dinâmica e variabilidade populacional da comunidade florística (DUARTE et al. 2012).

A família Sphingidae não atingiu um nível populacional satisfatório, e esse comportamento é preocupante, pois essa família é considerada uma das principais mariposas do bioma Cerrado, e pelos serviços ecossistêmicos por ela prestados. Sphingidae é composta, principalmente, por mariposas de hábito noturno, com algumas espécies de hábito crepuscular ou diurno. Sua distribuição é mundial e ocorre em todos os continentes, com exceção da Antártida e Groenlândia (DUARTE et al., 2012). A importância dos esfingídeos é evidente quando se considera que praticamente todas as espécies desse grupo de mariposas são polinizadoras efetivas e que cerca de 87,5% das espécies de angiospermas dependem de polinização biótica (OLLERTON et al., 2011). Em relação à conservação da esfingofauna do Cerrado, a diminuição e a degradação de habitats estão entre as principais causas da perda da biodiversidade no bioma, cuja extensão legalmente protegida corresponde a menos de 3% (KLINK & MACHADO, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se a armadilha luminosa mais eficiente para o levantamento de mariposas, tendo em vista que esta armadilha atrai uma maior quantidade de famílias e espécimes de lepidópteras noturnos, além de que este tipo de armadilha permite uma maior integridade dos insetos coletados, pois eles permanecem praticamente intactos no ato da coleta. Enquanto a armadilha atrativa com isca, apresentou um quantitativo bem menor e restringiu-se a uma única variedade de mariposas, e em relação a integridade dos espécimes coletados, alguns sofreram "descamação" devido o atrito com as "paredes" da armadilha. O Cerrado é um bioma que contribui para a biodiversidade, porém vem sendo afetado negativamente pela ação antrópica ao passar dos anos, causando uma erosão genética na diversidade de espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Armadilha Van Someren-Rydon. Diversidade. Fragmento florestal. Mariposas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA, pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, F. L.; LEMKE, C.; NIENOW, S. S.; ZAQUEO, K. Z. Guia de identificação de borboletas frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) da Floresta Nacional do Jamari, Município de Itapuã do Oeste-RO. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 8, n. 4, p. 21-27, 2018.

CAMARGO, A.J.A., MIELKE, O.H.H., CASAGRANDE, M.M. Cladistic analysis of the subfamily Arsenurinae (Lepidoptera, Saturniidae) based on adult morphology. **Zootaxa**, 2218: 1-34. 2009.

DUARTE, M.; MARCONATO, G.; SPECHT, A.; CASAGRANDE, M. M. **Lepidoptera.** In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Ed.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia.** Ribeirão Preto: Holos, p. 625-682, 2012.

ISSN: 2595-7023

FELIX, M.; ALMEIDA, C. E.; SERRA-FREIRA, N. M.; COSTA, J. **Insetos: uma aventura pela biodiversidade**. Rio de Janeiro, 1º ed, editora Otten, 2010.
KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade,** v. 1, n. 1, p. 147–155, 2005.
OLLERTON, J.; WINFREE, R.; TARRANT, S. How many flowering plants are pollinated by animals**. Oikos**, v.120, p. 321-326, 2011.

ISSN: 2595-7023

ECOFISIOLOGIA E BROMATOLOGIA DE *Hibiscus sabdariffa* L. SOB CONDIÇÕES DE ADUBAÇÃO E PODA.

BOLSISTA: Lucas Nogueira da Conceição. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fabrício de Oliveira Reis. Departamento de Biologia, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Popularmente conhecido como vinagreira ou cuxá, o *Hibiscus sabdariffa* L. é uma das grandes produções de agricultores familiares do Maranhão. Pertencente à família botânica Malvaceae, é um arbusto anual, nativo dos continentes africano e asiático, e encontra-se distribuído nas regiões tropicais e subtropicais de ambos os hemisférios, tornando-se naturalizado em muitas áreas das Américas (VIZZOTTO et al., 2008). A vinagreira tem bastante utilidade na culinária maranhense e para isso deve-se ter um produto de boa qualidade em aparência e fisiologia. O objetivo do presente trabalho será cultivar a espécie *Hibiscus sabdariffa* L e avaliar o crescimento e desenvolvimento fisiológico das plantas sob diferentes tipos de adubação e poda.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no campo, na Universidade Estadual do Maranhão, localizada na Cidade Universitária "Paulo VI". O delineamento foi em blocos casualizados, com três repetições, com um esquema fatorial 4 x 2: quatro tipos de adubação (controle, química, orgânica e química+orgânica) e duas formas de manejo (com poda e sem poda). O experimento era composto por 24 parcelas experimentais, com plantas espaçadas de 1,20 m entre plantas e 1,00 m entre fileiras, e receberam adubação conforme cada tratamento, aplicado no sulco de plantio e por cobertura durante o experimento. Trinta dias antes do plantio, foi realizada o preparo da área, e o transplantio foi realizado 45 dias após a germinação, quando as mudas apresentaram três pares de folhas. As avaliações foram feitas aos 50, 65, 80, 95, 110 e 125 dias após o plantio com a determinação dos parâmetros: eficiência fotoquímica; estimativa do teor de clorofila; comprimento do caule; diâmetro do caule; número de ramos comerciais, primários e secundários; e por fim todos os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias obtidas comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, após determinação da normalidade dos dados e homogeneidade de variância das variáveis.

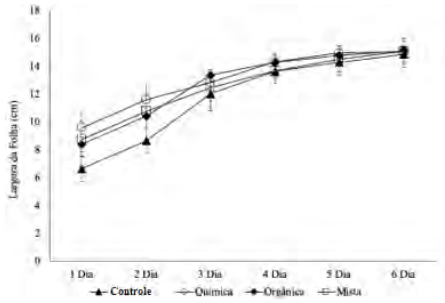
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises da biometria apresentaram resultados diferentes entre os tratamentos realizados, significando que há influência dos tratamentos testados comparados com os tratamentos controle.

A medição da área foliar pode ser um importante parâmetro em estudos relacionados com morfologia, anatomia e ecofisiologia vegetal. A figura 1 apresenta a largura da folha em função da adubação. No final do ciclo nota-se que todos os tratamentos chegaram no mesmo resultado, porém os tratamentos que receberam adubação, obteve-se respostas mais rápidas comparadas com os tratamentos sem adubação.

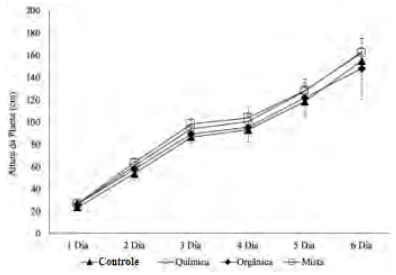
ISSN: 2595-7023

Figura 1. Valores médios da largura da folha (cm) em relação aos tratamentos com e sem adubação.



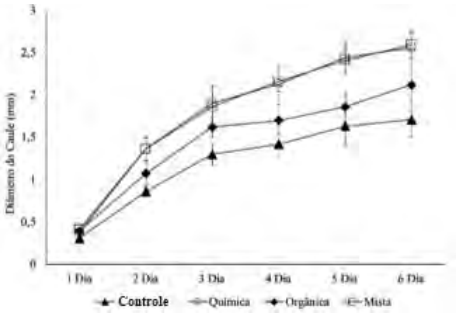
A figura 2 representa o crescimento da planta em função da adubação, nota-se que até o dia 3 o crescimento das plantas vem em um padrão constante e entre os dias 3 e 4 estabilizaram-se, este fator ocorreu por conta da poda.

Figura 2. Valores médios da altura da planta (cm) em relação aos tratamentos com e sem adubação.



As plantas que receberam a adubação química e mista, responderam mais rápidas e apresentaram resultados finais bem maiores com paradas com as plantas que receberam adubação orgânica e o tratamento controle, a figura 3 mostra esse amplo desenvolvimento em comparação com os demais tratamentos.

Figura 3. Valores médios de diâmetro do caule (mm) em relação aos tratamentos com e sem adubação.



ISSN: 2595-7023

As plantas que receberam adubação e poda obtiveram resultados significativos comparados com os que não receberam poda e não tiveram adubação.
As plantas que receberam adubação química tiveram maiores médias para intensidade de verde (SPAD) e para o índice fotossintético (PI), diferindo do tratamento controle. A adubação e a poda não apresentaram diferença nos parâmetros fisiológicos de intensidade de verde (SPAD), rendimento quântico máximo do fotossistema II (Fv/Fm) e índice fotossintético (PI), rendimento quântico máximo efetivo da fotossíntese (Fv/F0), fluorescência variável (Fv), fluorescência inicial (F0), fluorescência máxima (Fm).

CONCLUSÃO

Esta pesquisa mostrou que a utilização da adubação inicialmente (50 DAP) proporcionou um aumento nos parâmetros de intensidade de verde e índice fotossintético; no entanto a adubação e a poda não influênciaram nos parâmetros fisiológicos nos demais dias de avaliação; as adubações química e mista apresentaram de maneira bastante significativa os melhores desempenhos nos parâmetros de crescimento do *Hibiscus sabdariffa* L. e associada ao uso da poda, favoreceram a produção de biomassa aérea. De acordo com os dados encontrados nesta pesquisa, indica-se recomendar o uso destas técnicas no cultivo dessa espécie para obtenção de melhores desempenhos de biomassa aérea na produção de ramos comerciais.

PALAVRAS-CHAVE: *Hibiscus sabdariffa* L. Ramos comercias. Uso da poda.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

VIZZOTTO, M.; PEREIRA, M.C. **Hibisco: do uso ornamental ao medicinal**. 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/hibisco/index.htm>. Acesso em: 19 dez. 2019.

ISSN: 2595-7023

EFEITOS DE POUSIO COM SABIÁ (*MIMOSA CAESALPINIIFOLIA)* NA MESOFAUNA DO SOLO EM ÁREAS DE AGRICULTURA FAMILIAR NO MARANHÃO

BOLSISTA: Luciana Sousa da Silva. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Agronomia/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Christoph Gehring. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA

COLABORADORES: Maria Elisabeth Detert (ONG 'Educação e Meio Ambiente'); Odenilson de Deus Ribeiro Lima (doutorando em Agroecologia da UEMA com temática sobre aspetos agronômicos do sabiá e orientado pelo proponente) e Dra. Camila Pinheiro Nobre (Programa de Pós-Graduação em Agroecologia da UEMA)

INTRODUÇÃO

O sabiá (*Mimosa caesalpiniifolia* Benth) uma leguminosa arbórea promissora para recuperação de áreas degradadas e geração de renda para a agricultura familiar, possui tolerância a ambientes degradados e a secas (LORENZI, 2000; MAIA, 2004). No Maranhão, a ONG Educação e Meio Ambiente (EMA) plantaram o sabiá em sistemas agroflorestais e silvopastoris em diversos assentamentos em prestação de serviço ao INCRA, sendo plantio com alta aceitação pelos produtores rurais da região. O sabiá forma simbiose nos seus nódulos com bactérias fixadores de nitrogênio (STAMFORD; SILVA, 2000). A mesofauna do solo exerce papel fundamental na redistribuição, ciclagem de matéria orgânica, fragmentação de resíduos vegetais, construção de bioporos, promoção da humificação, interação com a biota do solo, estímulo da atividade microbiana (SILVA et al., 2006; YANG et al., 2007). Este trabalho faz parte de um esforço científico maior para avaliar se plantios de sabiá podem melhorar o solo e aumentar a produtividade agrícola.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido em oito áreas experimentais, metade na área experimental da ONG Educação e Meio Ambiente (EMA) e outra em São José da Vitoria, que se encontra na cidade de Pirapemas Maranhão. Trata-se de quatro pares de roças efetuadas em pousio melhorado com sabiá vs capoeira espontânea (ambos de 6 anos de idade). As áreas foram roçadas no final de 2019 e cultivadas com arroz de sequeiro no ano agrícola de 2020). O esquema experimental é de split-plot, com tratamento principal (após sabiá vs. após capoeira espontânea), com subdivisão de cada uma destas oito áreas em quatro tratamentos de adubação/queima: (I) controle (sem queima e sem adubação), (II) sem queima e adubação com ureia, (III) adubação completa (macro- e micronutrientes) e (IV) área com queima e sem adubação. A mesofauna edáfica dos primeiros 0-5 cm do solo foi amostrada via cilindros de metal com volume 35,3 cm^3 + camada de serapilheira, o material coletado foi transferido em até 06 horas para o extrator de Berlese-Tullgren (migração da mesofauna provocada pelo aquecimento com luz (lâmpadas de 40W durante 5 dias), sendo capturados em frasco coletor contendo álcool 70% e em seguida levados ao laboratório de Acarologia e Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA. Feito no laboratório a limpeza das amostras, para ser feita a triagem dos grupos da mesofauna serão identificados taxonomicamente, quantificado ao nível de classe/ ordem. Dada impossibilidade de estabelecer normalidade da distribuição dos dados e

ISSN: 2595-7023

homogeneidade da sua variância utilizamos métodos não-paramétricos para as análises estatísticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Investigamos os efeitos do tipo de vegetação de pousio (capoeira vs plantio de sabiá de 6 anos de idade) via teste-t não-paramétrico. O teste de Mann-Whitney U não detectou diferença significativa entre os dois tipos de vegetação de pousio para nenhuma classe ou ordem da mesofauna, nem para a abundância total da mesofauna. Figura 1 mostra uma tendência não-significativa de uma maior abundância de coleópteros nos solos após 6 anos de pousio melhorado com sabiá em comparação com capoeira espontânea da mesma idade. Este achado possivelmente se deve à maior disponibilidade de recursos do solo (matéria orgânica lábil, disponibilidade de nutrientes) propiciado pelos plantios de sabiá, assim oferecendo melhores condições de vida para este grupo funcional chave da mesofauna.

Figura 1: Número de coleópteras / amostra em roças após capoeira vc após plantios de sabiá (medianos, 25/75-percentis e min/max), Mann-Whitney U-test não detectou diferenças significativas entre tipos de vegetação.

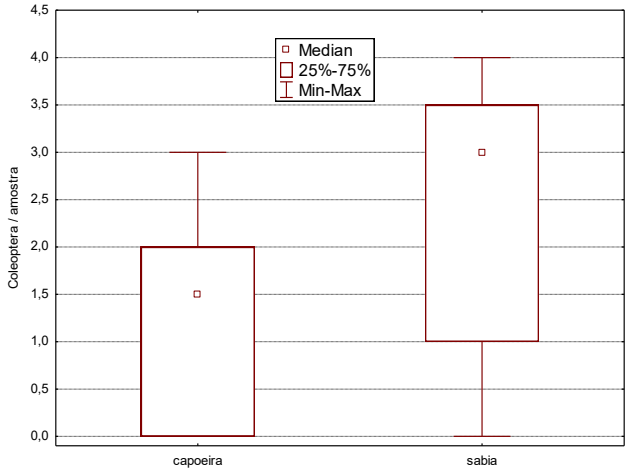
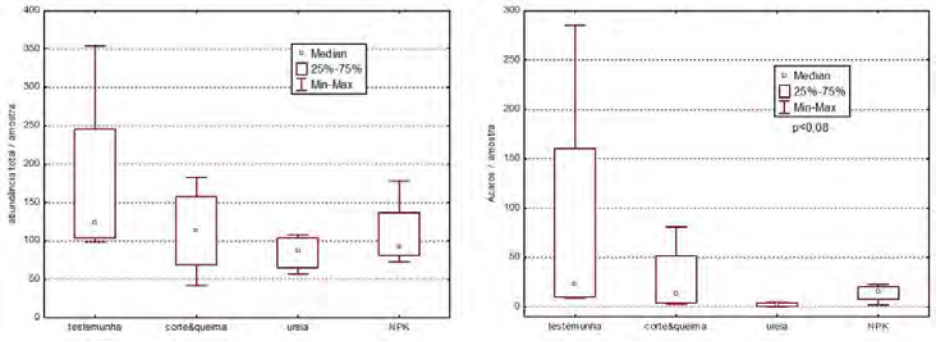


Figura 2 mostra uma tendência não-significativa de maior abundância de mesofauna como um todo no tratamento 'testemunha' em comparação com os tratamentos 'Corte&queima', 'Ureia' e 'NPK'. Isto indicaria que qualquer mudança abrupta da disponibilidade de nutrientes (proporcionados pela queima ou por adubação) poderia afetar de modo negativo a mesofauna como um todo.

Figura 2. **(esq.)** Abundância da mesofauna total, **(dir)** Abundância dos ácaros da mesofauna. Kruskall-Wallis não detectou diferenças significativas entre os tratamentos de adubação e queima para a mesofauna total, mas tendência ($p<0,087$) nos ácaros.

ISSN: 2595-7023



Os resultados iniciais gerados por este projeto de Iniciação Científica mostram uma alta variabilidade da mesofauna e ausência de diferenças estatisticamente significantes entre os tratamentos (vegetação de pousio) e sub-tratamentos (de adubação e queima), o que pode ter sido causado por alta variabilidade espacial, por insensibilidade dela aos tratamentos investigados, ou à baixa quantidade de réplicas. Este último problema será resolvido com a complementação das contagens pela segunda metade de amostras ainda não processadas. Mais uma possibilidade de explicação desta baixa sensibilidade de mesofauna aos diferentes tratamentos e sub-tratamentos é na heterogeneidade dos 'grupos' (classes ou ordens) envolvidos, com reações contrárias dentro do mesmo grupo podendo nivelar / mascarar relações ecológicas presentes em níveis taxonômicos mais finos. Indicação para esta hipótese é a mais clara diferenciação entre tratamentos no grupo relativamente pequeno e homogêneo dos ácaros.

CONCLUSÃO

Os resultados gerados até este momento são ainda incompletos, triagem e contagem do restante das amostras, afinamento taxonômico-funcional de grupo (s) chaves selecionadas e a continuação da experimentação num segundo ano agrícola possibilitarão um maior aprofundamento e conclusões bem-fundamentadas para esta forma de manejo melhorado promissor.

PALAVRAS-CHAVE: Ácaros. Coleóptero. Ecologia. Húmus. Sustentabilidade

AGRADECIMENTO

Dayane Froz, que foi uma grande parceira na identificação da mesofauna, e a equipe da EMA pelo apoio técnico.

REFERÊNCIAS

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v.1, 2000. 351p.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z Computação gráfica e editora, 2004. p. 333-341.

SILVA, R. F.; AQUINO, A. M.; MERCANTE, F. M. Macrofauna invertebrada do solo sob diferentes sistemas de produção em Latossolo da Região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, p. 697-704, 2006.

STAMFORD, N.P.; SILVA, R.A. da. Efeito da calagem e inoculação de sabiá em solo da Mata Úmida e do Semi-Árido de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília-DF, v.35, n.5, p. 1037-1045, 2000.

ISSN: 2595-7023

YANG, X.; WARREN, M.; ZOU, X. Fertilization responses of soil litter fauna and litter quantity, quality and turnover in low and high elevation forests of Puerto Rico. **Applied Soil Ecology**, v. 37, p. 63-71, 2007.

ISSN: 2595-7023

ESTABELECIMENTO *IN VITRO* DE PLANTAS DE BACURI (*PLATONIA INSIGNIS* MART.) EM DIFERENTES MEIOS DE CULTIVO

BOLSISTA: Lúcio Rafael Rocha de Moraes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Thais Roseli Corrêa. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Tácila Rayene dos Santos Marinho, doutoranda em Agroecologia da UEMA; Karina da Silva VIEIRA, mestranda em Agroecologia da UEMA; Ireslene Souza Albuquerque, graduanda em Agronomia da UEMA; Profº. Dr. Tiago Massi Ferraz, professor da Universidade Estadual do Maranhão, doutor em Produção Vegetal.

INTRODUÇÃO

O bacurizeiro é uma espécie ainda não domesticada que corre grande risco de erosão genética, possui autoincompatibilidade esporofítica e há ausência de técnicas adequadas de propagação clonal (SARAIVA et al., 2013). Desta forma, as técnicas de cultura de tecidos, podem ser excelentes alternativas para acelerar a propagação do bacuri, produção em larga escala das mudas e auxiliar a domesticação da espécie, uma vez que não há até o momento um protocolo para propagação do mesmo. O presente trabalho tem como objetivo determinar um meio de cultura adequado para o estabelecimento *in vitro* de plantas de bacuri (*Platonia insignis* Mart.).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no laboratório de cultura de tecidos (LCT), (CCA/UEMA). Os materiais vegetais coletados foram flores e frutos em diferentes pontos do Maranhão. As flores e frutos passaram por uma desafetação com álcool 70% e hipoclorito de sódio a 2%, adicionado 1 gota de Tween® para cada 100 ml, em seguida uma tríplice lavagem. Logo após realizou-se cortes dos explantes, os de frutos foram separado o embrião e realizado uma nova assepsia. O meio de cultura foi o MS (MURASHIGUE & SKOOG, 1962), 30 g L^{-1} de sacarose, 50 mg L^{-1} de Meio-inositol, 2,5 g L^{-1} de Fitagel®. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), e foi divido em 10 tratamentos com 6 repetições para os explantes da flor, sendo os tratamentos mostrados na **(Tabela 1)**. Para os explantes do fruto usou se 3 tratamentos com 4 repetições, distribuídos em T1 – MS com 200µM de 2,4-D, T2 – MS com 2,5µM de BAP e T3 – MS. Após a realização destes tratamentos, foi adicionado dois meios com diferentes concentrações de reguladores de crescimento, seguindo a mesma metodologia do anterior. Os tratamentos foram: T4 - MS com 2,0µM de BAP + 0,2µM de 2,4-D e T5 - MS com 4,0µM de BAP + 0,2µM de 2,4-D. O pH foi ajustado a 5.7 + 0.01, após transferidos para os frascos, com 30ml de meio em cada. Em seguida, os frascos foram autoclavados por 120 ºC, a 1 atm., por 20 minutos. A inoculação dos explantes foi realizado em câmara de fluxo laminar e levados para sala de crescimento em temperatura 25 ± 2°C, os explantes de embriões permaneceram por 35 a 45 dias no escuro, até o aparecimento dos primeiros calos, os de flor ficaram em fotoperíodo de 16 horas de luz, a uma intensidade luminosa aproximadamente 45µmolm^{-2} s^{-1}.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1- Tratamentos com diferentes meios de cultura para os explantes de flor.

Tratamentos	Meios
T1	MS com 100µM de 2,4-D
T2	MS
T3	MS com 1,5µM de BAP
T4	MS com 2,5µM de BAP
T5	MS com 1,5µM de ANA
T6	MS com 2,5µM de ANA
T7	MS com 1,5 µM de BAP + 1,5 µM de ANA
T8	MS com 1,5µM + 2,5µM de ANA
T9	MS com 2,5µM de BAP + 1,5µM de ANA
T10	MS com 2,5µM de BAP + 2,5µM de ANA

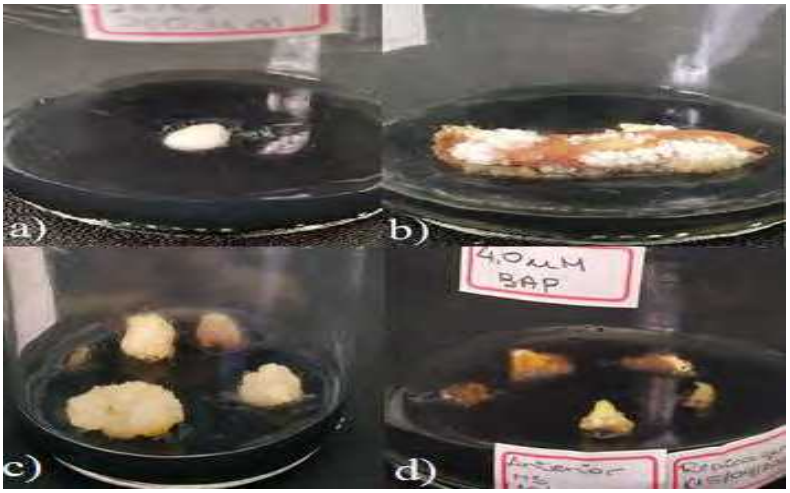
Fonte: Vieira, 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os explantes oriundos de flor inoculados em todos os meios testados não apresentaram respostas, não houve oxidação e mudança de coloração dos tecidos florais.

Nos embriões inoculados em meio (T1), foi observado que o regulador de crescimento 2,4-D inativou o desenvolvimento do embrião, ocorrendo uma paralização dos processos embriogênicos **(Figura 1.a)**, Rodrigues (2000) também não verificou a formação de calos em segmentos nodais de cupuaçu em meio suplementado com diferentes concentrações de 2,4-D. O meio (T2), e os tratamento adicionais (T4 e T5), proporcionaram a formação de calos **(Figura 1.b e figura 1.c e 1.d)**, e ainda com o aumento da concentração de BAP, ocorreu a formação de brotações. Horbach et al. (2011) observaram em explantes de erva-mate, que a adição de BAP ao meio basal aumentou o número de brotos, de entrenós e folhas e o comprimento das brotações.

Figura 1 a) Explante inativo nos meios do tratamento T1, **b)** Formação de calos no embrião zigotico de fruto no tratamento T2, **c)** Calos globulares no tratamento T4 e d) formação de tecido vegetal no tratamento T5.



Fonte: Marinho, 2019 e 2020.

ISSN: 2595-7023

Os explantes inoculados no tratamento (T3) apresentou resultados satisfatórios, com a formação de calos nos embriões. Os resultados corroboram com as observações de Hu & Ferreira (1998), os quais afirmam que reguladores de crescimento não necessitam ser adicionados ao meio de cultura de embriões, exceto quando o objetivo do trabalho é a multiplicação rápida. Horbach et al (2011) também menciona que uma das vantagens de se utilizar explantes oriundos de embriões zigóticos é a alta juvenilidade e capacidade de regeneração que apresentam, podendo ser facilitada ou pela adição de citocininas ao meio de cultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tratamentos testados para estabelecimento dos explantes oriundo de pétalas de flores do bacuri não apresentaram nenhuma resposta, necessitando assim de mais testes com diferentes meios de cultura e explantes de outras partes das flores.

Os explantes de frutos, tratamento (T1) se mostrou ineficiente, com a paralização dos processos embriogênicos. Já os tartamentos (T2 e T3) apresentaram o estabelecimento da cultura com a formação de calos nos embriões. Sendo que o tratamento apenas com MS (T3) se torna mais viável por causa da diminuição dos custos com a ausência de reguladores de crescimento vegetal. Os tratamentos (T4 e T5) adicionados ao experimento, apresentou respostas satisfatórias, como a formação de calos e brotações, mas devido as condições atuais impostas pela pandemia COVID-19, as atividades foram suspensas, e não houve a realização novos testes.

PALAVRAS-CHAVE: *Platonia insignis.* Cultivo. Bacuri.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Cultura de Tecidos (LCT) da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

HORBACHI, M. A.; BISOGNIN, D. A.; KIELSE, P.; QUADROS, K. M.; FICK. T. A.Micropropagação de plântulas de erva-mate obtidas de embriões zigóticos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n. 1, p.113-119, jan. 2011.

HU, C. Y; FERREIRA, A. G. Cultura de embriões. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J.A. (Ed.). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA-SPI/ EMBRAPA-CNPH, 1998. p.71-83.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v.15, p.473-497, 1962.

RODRIGUES, E.F. **Desenvolvimento do eixo embrionário *in vitro* e calogênese de cupuaçu (Theobroma grandiflorum (Willd. Ex Spreng.) Schum.) e estabelecimento do ápice caulinar de bacuri (*Platonia insignis* Martius).** Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2000. 70f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.

SARAIVA, R.V.C.; ALBUQUERQUE, P.M.C. DE; GIRNOS, E.C. Floral and vegetative morphometrics of three *Platonia insignis* Mart. (Clusiaceae) populations, a native tree from the Brazilian Amazon. **Plant Biosystems**, v.148, p.1-9, 2013.

ISSN: 2595-7023

COMPORTAMENTO VEGETATIVO, PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE PASSIFLORACEAS DA BAIXADA MARANHENSE E INTRODUZIDAS

BOLSISTA: Luis Alberto Rocha Rodrigues Junior. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Ribamar Gusmão Araujo. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Espécies silvestres de maracujá com maior resistência a doenças têm surgido como alternativas para os produtores de maracujá, um exemplo é a cultivar BRS Pérola do Cerrado, da espécie *Passiflora setacea* D.C. (EMBRAPA, 2016). Além das espécies silvestres com potencial comercial, existem aquelas que são importantes fontes de resistência a doenças para programas de melhoramento genético (JUNQUEIRA et al., 2005; MANICA et al., 2005). Sendo assim, o objetivo deste trabalho busca identificar, selecionar e coletar frutos de espécies/acessos de *Passiflora* spp. da Baixada Maranhense e de outras espécies introduzidas, visando a obtenção de sementes para a formação de mudas, cultivo e enriquecimento do Banco de Germoplasma da FESL/UEMA.

METODOLOGIA

As espécies/cultivares utilizadas neste trabalho foram *Passiflora laurifolia*, *P. alata, P. foetida, P. nítida, P. cincinnata, P. setácea* e *P. ligularis.* Das mudas obtidas em sacos (pés-francos) foi realizado o plantio em campo de 6 a 8 plantas por espécie/cultivar. Em campo, foram analisadas variáveis no que diz respeito ao desenvolvimento (Crescimento (altura) do RP até o fio arame **(dias)**, Crescimento do RS até o mourão **(dias)**, Número de folhas no RP, Velocidade de crescimento até o fio de arame **(cm.dia^{-1})**, Diâmetro do RP (na base e ápice) **(mm)**, Crescimento do RT até o chão **(dias)** e fenologia, surgimento dos primeiros botões florais (RP e RS) **(dias)**, surgimento dos primeiros frutos **(dias)**, Maturação dos primeiros frutos **(dias)**).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies/cultivares *P. foetida, cincinnata, setacea, alata* e *nitida* foram plantadas em campo no período de maio a julho. Já as do grupo das *P. laurifolia* foram plantadas em campo no período de setembro a outubro. Resultados das avaliações iniciais em campo relativas aos períodos de desenvolvimento das espécies/cultivares estão apresentados apresentadas nas (Tabelas 1 e 2).

TABELA 1 – Períodos de desenvolvimento das plantas de *Passiflora spp*. em campo. UEMA, São Luís- MA, 2020.

Espécie/ cultivar	Crescimento de RP até o fio de arame (dias)	Taxa de crescimento (cm.dia^{-1})	Crescimento de RS até o mourão (dias)	Crescimento de RT até o chão (dias)
P. foetida	46	3,25	83	145
P. cincinata	33	4,55	63	111
P. setacia	104	1,43	-	-
P. alata	52	2,88	-	269

ISSN: 2595-7023

P. nitida	101	1,48	-	-
P. laurifolia (São Lourenço)	55	2,71	110	-
P. laurifolia (Queimados)	53	2,83	94	-
P. laurifolia (Santana)	66	1,39	97	-
P. laurifolia (Jatobá)	65	2,33	100	-
P. laurifolia (Pindoval)	47	3,18	98	-
P. laurifolia (Bamburral)	62	2,40	-	-
P.laurifolia (Picada)	39	3,85	100	-

RP = ramo primário; RS = ramo secundário; RT = ramo terciário; ( ) = Seleção de cada espécie/cultivar
Fonte: Elaborada pelo autor

Verifica-se que a espécie *P. cincinnata* (BRS Sertão forte), mostrou-se muito precoce alcançando o fio de arame a 1,80 m de altura do solo em um período de 33 dias, tendo sua taxa de crescimento a mais alta dentre as outras espécies. *P. cincinnata* foi também a espécie mais precoce na formação da cortina (RT) com somente 111 dias, contra 269 dias de *P. alata.* Apesar de apresentar a segunda mais baixa taxa de crescimento, a espécie *P. setacea* se destacou na variável números de folhas, a qual apresentou em seu ramo principal uma média de 40 folhas por planta, indicando internódios mais curtos e formação de boa biomassa foliar na cortina (Tabela 2).

TABELA 2 – Medidas de caule e número de folhas das plantas de *Passiflora spp*. em campo. UEMA, São Luís- MA, 2020.

Espécie/ cultivar	**Nº de folhas no RP**	**Diâmetro do RP na base (mm)**	**Diâmetro do RP no ápice (mm)**
P. foetida	30	8,76	6,33
P. cincinata	19	9,76	8,79
P. setacia	40	5,12	3,25
P. alata	20	9,97	8,5
P. nitida	36	5,91	3,37
P. laurifolia (São Lourenço)	35	5,5	2,23
P. laurifolia (Queimados)	37	5,16	2,69
P. laurifólia (Santana)	28	6,25	3,37
P. laurifolia (Jatobá)	30	5,79	2,99
P. laurifolia (Pindoval)	28	6,07	3,09
P. laurifolia (Bamburral)	35	4,85	2,21
P.laurifolia (Picada)	22	6,5	3,62

RP = ramo primário; ( ) = Seleção de cada espécie/cultivar
Fonte: Elaborada pelo autor

O surgimento dos primeiros botões florais da cultivar *P. cincinnata* ocorreu no período de 65 dias após o plantio, sendo a espécies mais precoce, seguida de *P. foetida* com de 67 dias, enquanto *P. alata* foi a mais tardia.

ISSN: 2595-7023

TABELA 3 – Florescimento, frutificação e maturação dos frutos de *Passiflora ssp*. UEMA, São Luís, 2020

RP = ramo primário; RS = ramo secundário;

Espécie/ Cultivar	Surgimento dos primeiros botões florais RP e RS (dias)	Surgimento dos primeiros frutos (dias)	Maturação dos primeiros frutos (dias)
P. foetida	67	124	166
P. cincinata	65	118	209
P. setacia	85	-	-
P. alata	101	135	-
P. nítida	-	-	-
P. laurifolia (São Lourenço)	-	-	-
P. laurifolia (Queimados)	-	-	-
P. laurifólia (Santana)	-	-	-
P. laurifolia (Jatobá)	-	-	-
P. laurifolia (Pindoval)	119	-	-
P. laurifolia (Bamburral)	-	-	-
P.laurifolia (Picada)			

Fonte: Elaborada pelo autor

Contudo, mesmo apresentando período pouco mais estendido em relação a *P. foetida*, a cultivar *P. cincinnata* apresentou um tempo de maturação de fruto mais acelerado que o estudado por Silva (2019) que observou na ocasião um período de maturações dos frutos de 230 a 371 dias para a *P. cincinnata*.

CONCLUSÃO

Dentre as 12 espécies/variedades (ou seleções) de Passiflora que foram introduzidas em campo, as que apresentaram desenvolvimento mais expressivo dentro das variáveis analisadas até então foram *P. cincinnata e P. foetida*, mostrando-se também bem precoce nas condições edafoclimáticas da região. As seleções da espécie *P. laurifolia* L., que tiveram seu plantio em campo posteriormente, demonstraram boa taxa de desenvolvimento vegetativo e fenológico, com algumas seleções já apresentando formação de botões florais. Tal fato, ressalta o vigor e adaptação desta espécie nativa da região da Baixada Maranhense, com potencial para boa produção de frutos e possível uso com porta-enxerto para maracujazeiro amarelo.

PALAVRAS-CHAVE: Maracujá. *Passiflora* Spp. Reprodução.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. 2016. **Propriedades e usos da Passiflora setácea (BR SPC): Pérola do Cerrado. Folder.** Embrapa Cerrados. 4ª impressão.

JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; FALEIRO, F. G.; PEIXOTO, J. R.; BERNACCI, L. C. Potencial de eSpécies silvestres de maracujazeiro como fonte de resistência a doenças. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético.** Planaltina: Embrapa Cerrados, cap. 4, p. 81-107, 2005.

SILVA, M. B. A. **Caracterização morfoagronômica e fenológica de dois acessos de Passiflora foetida L.** Monografia. Universidade Federal Rural do Semiárido, Curso de Agronomia, 2019.

ISSN: 2595-7023

IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ZONEAMENTO DE RISCOS CLIMÁTICOS PARA CULTURAS DE SEQUEIRO NO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Marlisson Vieira Castelo Branco. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes. Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA

INTRODUÇÃO

A produtividade das culturas de sequeiro, é altamente dependente da quantidade de chuvas, bem como da frequência e intensidade dos períodos secos durante a estação de crescimento. As ocorrências de déficits hídricos, principalmente na fase de floração e enchimento dos grãos, podem acarretar numa queda na sua produção. Desta forma o balanço hídrico é uma ferramenta muito importante na realização do zoneamento agroclimático tendo como objetivo apontar os períodos de maior exigência da cultura com os períodos de maior disponibilidade hídrica e menor risco de estiagens. Diante dessa premissa, o presente trabalho objetivou estabelecer o calendário agrícola regionalizado para as principais culturas de sequeiro cultivadas no estado do Maranhão considerando cenários de mudanças climáticas.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida para o Estado do Maranhão, onde foi utilizado a base cartográfica subdividida em dez regiões homogêneas de precipitação, conforme Menezes (2009). Para os diagnósticos das condições climáticas foi utilizado dados climáticos mensais (1986-2016) observados de precipitação pluvial e temperatura do ar obtidos do acervo da ANA. Para avaliação dos cenários climáticos futuro foi utilizado dados de temperatura do ar para os próximos 30 anos (2020 a 2049), das projeções obtidas do modelo regional Eta-HadGEM2, para estudos sobre cenários de mudanças climáticas futuras em diferentes escalas de tempo. As avaliações de impactos regionais associados as mudanças climáticas foram realizadas com base nas projeções de temperatura do ar, em dois cenários de mudanças climáticas: O cenário RCP 4.5, intermediário, e cenário RCP 8.5, pessimista. As épocas de plantio com menor risco climático foi definida para a cultura do arroz de sequeiro, utilizando o programa computacional Sarrazon (BARON *et al*., 1996). para o cálculo do balanço hídrico considerando a climatologia (dados observados) e as projeções futuras baseadas em cenários de mudanças climáticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os quadros 1 e 2 (região 1 e 7) apresentam os resultados das simulações do balanço de água no solo considerando a capacidade de armazenamento de água de 36 mm, em solo de textura média, em duas das dez regiões de estudo, para a climatologia e os cenários de mudanças climáticas 4.5 e 8.5. Em todas as regiões analisadas as projeções futuras indicaram aumento da temperatura do ar para os próximos 30 anos (2020-2049), conforme observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Desvios de temperatura do ar (ºC) para os cenários de mudanças climáticas (2020 a 2049) em relação a climatologia (1981-2010) para as regiões homogêneas de precipitação no estado do Maranhão.

Cenários	Regiões Homogêneas

ISSN: 2595-7023

Regiões	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
4.5	1,5	1,4	1,5	1,7	1,8	1,6	2,0	1,8	1,8	1,9
8.5	1,9	1,8	2,0	2,3	2,5	2,3	2,8	2,5	2,7	2,8

Fonte: Branco, 2020

O quadro 1, relativo à região R1-Litoral ocidental, apresenta a redução do período apto para o plantio do arroz para os cenários 4.5 e 8.5 comparado à climatologia. Na climatologia, a janela de plantio é de 12 decêndios, reduzindo para 9 decêndio no cenário 4.5 e 7 decêndios no cenário 8.5. observa-se um atraso no início do período de baixo risco de plantio que passou do 1º decêndio de janeiro na climatologia para o 2º decêndio de janeiro nos cenários 4.5 e 8.5, ou seja, um atraso de 10 dias (1 decêndio) no início do plantio comparado ao cenário atual. Observa-se ainda a antecipação do fim do período favorável ao plantio em relação a climatologia (3º decêndio de abril), de 2 decêndio no cenário 4.5 (1º decêndio de abril) e de 4 decêndio no cenário 8.5 (2º decêndio de março). Em síntese, o plantio na região R1, deverá ser realizado entre 1º de janeiro e 30 de abril para a climatologia, e corresponderá do dia 10 de janeiro ao dia 10 de abril para o cenário 4.5 e de 10 de janeiro a 20 de março para o cenário 8.5, onde ocorrerá disponibilidade hídrica para as fases I e III da cultura.
O quadro 2, referente a região 7 – Imperatriz, o período favorável de acordo com o calendário de risco para a cultura do arroz, representa 7 decêndios na climatologia, ocorrendo redução do período entre os cenários futuros e cenário atual, principalmente na fase I, observa-se que no cenário 4.5 o período favorável é reduzido acentuadamente para 1 decêndio (2º decêndio de janeiro) comparado a climatologia , significando restrição hídrica para a fase I, podendo também afetar a disponibilidade hídrica para a fase III, devido à redução acentuada do período favorável. Já o cenário 8.5 apresenta alto risco e sem indicativos de épocas de plantio devido a elevada restrição hídrica, de acordo com o ISNA. O plantio na região 7, deverá ser realizado entre 30 de novembro a 30 de janeiro para o cenário atual, no cenário 4.5 o plantio ocorrerá no dia 10 de janeiro, no entanto antes e após este período não haverá disponibilidade hídrica nas fases I e III, e no cenário 8.5 não há indicativo de plantio.

Quadro 1 – Calendário agrícola de risco climático para a cultura do arroz para a região R1 – Litoral Ocidental



TEXTURA DO SOLO	ÁREA (Km²)	%
Arenosa	6,76	0,02
Média	22.020,19	70,66
Argilosa	5.002,51	16,05
Total	27029,46	86,73

Calendário de Risco Climático/Solo Textura Média/CAD 36 mm

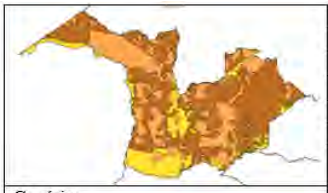
	DEZ			JAN			FEV			MAR			ABR			MAI		
Cenários	05	15	25	05	15	25	05	15	25	05	15	25	05	15	25	05	15	25
Clima (FASE I)	0,06	0,14	0,31	0,55	0,76	0,85	0,92	0,95	0,96	0,95	0,97	0,98	0,96	0,97	0,96	0,94	0,91	0,92
Clima (FASE III)	0,78	0,89	0,93	0,94	0,94	0,95	0,94	0,93	0,88	0,85	0,73	0,77	0,81	0,79	0,67	0,52	0,35	0,19
4.5 (FASE I)	0,04	0,10	0,23	0,44	0,64	0,74	0,85	0,93	0,94	0,93	0,95	0,97	0,94	0,95	0,93	0,90	0,83	0,87
4.5 (FASE III)	0,70	0,80	0,87	0,89	0,92	0,92	0,90	0,88	0,81	0,74	0,65	0,64	0,66	0,63	0,51	0,39	0,25	0,16
8.5 (FASE I)	0,03	0,09	0,20	0,39	0,59	0,69	0,83	0,92	0,93	0,92	0,95	0,96	0,94	0,95	0,92	0,89	0,79	0,84
8.5 (FASE III)	0,67	0,77	0,85	0,87	0,91	0,91	0,89	0,86	0,79	0,72	0,64	0,61	0,63	0,60	0,49	0,37	0,24	0,15

F
Período favorável ao plantio com redução de risco: Plenas condições hídricas para a cultura nas fases I e III do ciclo produtivo
Período desfavorável ao plantio: Pouca disponibilidade de água na fase I do ciclo produtivo
Período desfavorável ao plantio: Pouca disponibilidade de água na fase III do ciclo produtivo

Fonte: Branco, 2020

ISSN: 2595-7023

Quadro 2 – Calendário agrícola de risco climático para cultura do arroz para região R7 – Imperatriz



TEXTURA DO SOLO	ÁREA (Km²)	%
Arenosa	6150,94	17,15
Média	11967,36	33,36
Argilosa	17754,17	49,49
Total		

Calendário de Risco Climático/Solo Textura Média/CAD 36 mm

Cenários	OUT			NOV			DEZ			JAN			FEV		
	05	15	25	05	15	25	05	15	25	05	15	25	05	15	25
Clima (FASE I)	0,24	0,21	0,27	0,46	0,52	0,62	0,64	0,71	0,78	0,83	0,81	0,84	0,89	0,92	0,91
Clima (FASE III)	0,46	0,51	0,58	0,53	0,58	0,67	0,73	0,73	0,76	0,77	0,79	0,65	0,48	0,36	0,28
4.5 (FASE I)	0,16	0,12	0,17	0,33	0,40	0,47	0,52	0,58	0,63	0,72	0,68	0,73	0,80	0,88	0,82
4.5 (FASE III)	0,37	0,42	0,45	0,42	0,46	0,57	0,62	0,61	0,60	0,62	0,68	0,54	0,37	0,27	0,22
8.5 (FASE I)	0,15	0,10	0,14	0,25	0,31	0,36	0,36	0,46	0,48	0,58	0,58	0,67	0,75	0,85	0,77
8.5 (FASE III)	0,28	0,35	0,35	0,35	0,38	0,52	0,57	0,55	0,57	0,58	0,62	0,51	0,37	0,24	0,21

Período favorável ao plantio com redução de risco: Plenas condições hídricas para a cultura nas fases I e III do ciclo produtivo
Período desfavorável ao plantio: Pouca disponibilidade de água na fase I do ciclo produtivo
Período desfavorável ao plantio: Pouca disponibilidade de água na fase III do ciclo produtivo
Período desfavorável ao plantio: Não há disponibilidade de água na fase I e III do ciclo produtivo

Fonte: Branco, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As projeções indicaram aumento nas temperaturas médias mensais para os dois cenários 4.5 e 8.5 entre 2020 e 2049 nas regiões analisadas com início da estação chuvosa começando em janeiro nas regiões ao norte e novembro nas regiões ao sul do estado.

Os aumentos projetados nos cenários futuros, se ocorrerem, afetarão a disponibilidade hídricas futuras das regiões analisadas, culminando na deficiência hídrica, que poderão afetar a produtividade do arroz.

A redução da disponibilidade hídrica, devido ao provável aumento da temperatura do ar nos próximos 30 anos (2020-2049), em todas as regiões analisadas, poderá afetar a duração do período favorável (baixo risco climático) ao plantio (menor janela de plantio) do arroz, principalmente no cenário pessimista (8.5).

PALAVRAS-CHAVE: Calendário agrícola. Disponibilidade Hídrica. Projeções Climáticas.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão (FAPEMA) e ao Prof. Dr. Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes

REFERÊNCIAS

MENEZES, R. H. N. et al. **Caracterização agroclimática e análise do rendimento agrícola do Estado do Maranhão**, Brasil. 2009.

BARON, C.; PEREZ, P.; MARAUX, F.S.: Système d'Analyse Régionale des Risques Agroclimatiques. Module SARRAZON: bilan hydrique appliqué au zonage. Bilan hydrique de réseaux pluviométriques et synoptiques pour des applications de zonages annuels ou pluriannuels d'analyse de risques climatiques. **Guide d'utilisation**. 1996.

ISSN: 2595-7023

USO DO SILÍCIO COMO MITIGADOR DO ESTRESSE SALINO NO DESENVOLVIMENTO E QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE [*VIGNA UNGUICULATA* (L.) WALP]

BOLSISTA: Marlon Firmo Martins. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Leandra Matos Barrozo. Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O cultivo de sequeiro do feijão caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] é comumente afetado por precipitações irregulares, que na maioria das vezes, causam deficiência hídrica à cultura. A irrigação é uma técnica que pode resolver o problema do déficit hídrico, no entanto, quando utilizadas águas subterrâneas, é possível que ocorram problemas com salinidade, que prejudica o crescimento das plantas, em função da interferência nos efeitos osmóticos, causando deficiência hídrica e toxicidade.

O silício na adubação tem sido estudado e associado a diversos efeitos benéficos, dentre os quais se destacam a menor perda água em períodos de estresse hídrico e diminuição de danos por estresse salino. As condições físicas e químicas, tanto do solo quanto da água utilizada na irrigação, têm grande importância para a boa produtividade do feijão caupi. Dessa forma, avaliou-se a presença e ausência de silício na adubação em diferentes concentrações salinas de água na irrigação.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido em área particular, com sementes obtidas com auxílio do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) – Campus de São Raimundo das Mangabeiras. O delineamento foi em blocos casualisados em esquema fatorial 2x5 (adubação com presença e ausência de silício e as cinco concentrações salinas da água na irrigação (condutividade elétrica da água), sendo respectivamente 0,0 dS m^{-1}; 1,0 dS m^{-1}; 2,0 dS m^{-1}; 3,0 dS m^{-1} e 4,0 dS m^{-1}), com três blocos. Foi realizado teste em bandejas, em delineamento inteiramente causualido, para avaliação da qualidade fisiológica, em que foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes, totalizando 100 sementes por tratamento.

Determinou-se em laboratório, a relação da condutividade elétrica da solução com as concentrações de NaCl, afim de se obter a quantidade de NaCl a ser adicionado no volume de água pré determinado em experimento preliminar (SOUZA *et al*., 2017). De acordo com as medidas feitas com um condutivímetro, obteve-se uma equação [CE = 0,11 + 2,76 X (R^2 =0,96)], em que: CE = condutividade elétrica da solução (dS m^{-1}) e X = quantidade de NaCl (mg L^{-1}), que foi utilizada para preparo das soluções de irrigação em campo.

Foi feita a adubação de fundação com silício (Dióxido de silício – SiO_2), de acordo com a disposição dos tratamentos, com dosagem de 200 mg Kg^{-1} (STEINER et al., 2018). Foram semeadas quatro sementes por vaso, e após quatro dias da semeadura, realizou-se o desbaste,

ISSN: 2595-7023

priorizando a plântula mais vigorosa. Os dados foram submetidos a análise estatística com programa "Agroestat".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a emergência de plântulas, verificou-se diferença significativa para ambos os fatores quando estudados de forma isolada, observou-se que o cultivo sob condições crescentes de água salinizada ocasionou a uma diminuição na porcentagem de emergência. A menor emergência para as sementes submetidas salinidade da água de irrigação se deve ao efeito osmótico, uma vez que a água livre no sistema diminui em virtude da maior concentração de soluto. Os resultados corroboram com os encontrados por Lima et al (2011) estudando condições de salinidade, em que além da menor emergência, os autores também observaram uma redução do crescimento de feijão caupi da cultivar Pitiúba.

Em relação ao índice de velocidade de emergência, observou- se que a condutividade de 1,0 dS m^{-1} apresentou maior velocidade de emergência de plântulas, tanto para os tratamentos com a presença de silício quanto para os que não possuíram silício na adubação do solo. Os crescentes níveis de salinidade causaram efeitos negativos sobre a velocidade de emergência. Da mesma forma como a condição osmótica causou efeito sobre a emergência, é possível que também possa afetar na velocidade de emergência, pois a redução do potencial hídrico do sistema desfavorece a embebição da semente, prejudicando na quebra da latência, dessa forma, o processo de emergência tende a demorar mais tempo.

Na variável de altura de plantas aos 32 dias após emergência, notou-se diferença significativa na condutividade elétrica de 4,0 dS m^{-1}, sendo que as plantas que foram submetidas a solo adubado com silício tiveram maior porte aos 32 dias após emergência, quando em comparação às plantas não condicionadas a esses solos com adubação com SiO_2. A menor altura na condição de 4,0 dS m^{-1} das plantas sem silício na adubação é decorrente do aumento da salinidade do solo, podendo ser explicado pelo acúmulo de íons com capacidade tóxica (Na^+ e Cl^-), o silício pode interferir no potencial hidrogeniônico do solo, fazendo com que a atividade dos elementos tóxicos seja reduzida, tornando esses compostos insolúveis ou formando polímeros de baixa disponibilidade para absorção pelo vegetal, atenuando assim, os efeitos tóxicos do NaCl.

Para a variável de massa seca de raiz, foi observado um ajuste para modelo de regressão linear, em que os crescentes níveis de salinidade causaram uma redução na massa seca de raízes. A concentração de sais que podem causar reduções varia entre as espécies, dependendo da tolerância de cada uma, o estresse salino pode provocar desbalanço nutricional em leguminosas em virtude do excesso de sais na absorção e transporte de nutrientes, ocasionando perdas de massa vegetal. Conforme os estudos de Cruz et al (2018), menores massas secas de raízes foram observadas nos tratamentos que dispunham dos maiores níveis de salinidade da água de irrigação.

Para o número de vagens por planta, houve diferença significativa apenas para o fator de condutividade elétrica, foi observado ajuste de modelo de regressão quadrática, em que foi constatada uma redução no número de vagens por planta. A redução pode estar associada ao desbalanceamento nutricional em virtude da concentração iônica no meio, que pode inibir a absorção de outros nutrientes e produção de biomassa, fatores que podem comprometer a produtividade da cultura. Resultados semelhantes foram obtidos por Andrade et al (2018), que estudando genótipos de feijão caupi irrigados com água salina, observaram menores rendimentos para plantas submetidas a concentrações mais elevadas de sais.

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÕES

A utilização de adubação com silício (SiO_2) é benéfica, tendo em vista que esta técnica pode reduzir os efeitos deletérios da salinidade, podendo melhorar a emergência e índice de velocidade de emergência de plântulas de *Vigna unguiculata* BRS Aracê, o que causa melhora tanto no estande de plantas quanto no crescimento de parte aérea.

A salinidade em excesso causa redução no acúmulo de matéria seca da parte radicular e no número de vagens por planta de *Vigna unguiculata* BRS Aracê, o que pode causar perdas de produtividade pela cultura, em virtude do desbalanceamento nutricional, da absorção ineficiente e de possíveis efeitos tóxicos.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação. Adubação. Salinidade.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão, pela concessão da bolsa e incentivo à pesquisa. À Profa. Dra. Leandra Matos Barrozo, pela paciência e capricho.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. R; MAIA JUNIOR, S. O; SILVA, R. F. N; BARBOSA, J. W. S; NASCIMENTO, R; ALENCAR, A. E. V. Trocas gasosas em genótipos de feijão-caupi irrigados com água salina**. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Maceió – AL, v.12, n.3, p. 2653 - 2660, 2018.

CRUZ, A. P; CALAZANS, G. M; CORDEIRO, J; QUINTÃO, P. L. Avaliação da influência da salinidade na germinação, no desenvolvimento e diversidade de microrganismos endofíticos da leguminosa *Mucuna aterrima.* **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, Itabira – MG, v. 7, n.2, p. 1 – 14, 2018.

LIMA, M. A; CASTRO, V. F; VIDAL, J. B; ENEAS-FILHO, J. Aplicação de silício em milho e feijão-de-corda sob estresse salino. **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 2, p. 398-403, 2011.

SOUZA, R. S; WEBER, O. L. S; SCARAMUZZA, J. F; RIBEIRO, E. S. Concentração de macronutrientes e de sódio em mudas de mogno submetidas ao estresse salino. **Revista Nativa**. Cuiabá – MT, v. 5, n. 2, p. 127 – 132, 2017.

STEINER, F; ZUFFO, A. A; BUSH, A; SANTOS, D. M. S. Adubação silicatada potencializa a formação de nódulos e a fixação biológica de nitrogênio em soja. **Revista Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia – GO, v. 48, n. 3, p. 212-221, 2018.

ISSN: 2595-7023

NÍVEL DE INFESTAÇÃO E LEVANTAMENTO DE INSETOS-PRAGAS DE GRÃOS OCORRENTES EM LAVOURA DE ARROZ NO MARANHÃO

BOLSISTA: Matheus Henrique Felipe Lima. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Agronomia/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª. Joseane Rodrigues de Souza. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Antônio Jacinto de Melo Neto[1], Francisco Antônio da Souza Pereira[1], João Vitor Souza Camara[1], Helton da Silva Boaventura[2]. [1]Graduando em Agronomia; [2]Bolsista de Apoio Técnico Institucional (BATI/UEMA).

INTRODUÇÃO

No ambiente de armazenamento, os prejuízos oriundos do ataque de insetos-pragas ocorrem pelo consumo do endosperma de grãos íntegros ou quebrados ou, ainda de seus subprodutos em função da atividade alimentar de larvas e adultos (LAZZARI; LAZZARI, 2009). O monitoramento dos grãos armazenados é de fundamental importância para se mensurar as espécies de insetos-pragas ocorrentes e minimizar as perdas a fim de garantir a qualidade do grão (LORINI *et al*., 2015), bem como, orientar na tomada de decisão de práticas para o manejo integrado de pragas (SANTOS *et al*., 2003). Portanto, o objetivo da pesquisa foi determinar o nível de infestação e realizar o levantamento da entomofauna associada a grãos armazenados ocorrente em lavoura de arroz no Maranhão.

METODOLOGIA

As cultivares de arroz utilizadas foram: BRS A702 CL, BRS CATIANA, IRGA 464 CL e BRS PAMPEIRA oriundas de lavoura implantada em área experimental localizada no município Itapecuru-Mirim, MA. O estudo foi conduzido no Laboratório de Entomologia, Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias pertencente a Universidade Estadual do Maranhão, campus São Luís, MA. O material colhido foi acondicionado em 20 potes plásticos com 200 gramas de grãos de cada cultivar. Seis períodos de armazenamento dos grãos foram observados: 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias após colheita (DAC). Em cada período de armazenamento, os grãos das cultivares de arroz foram peneirados em peneira comum, retornando-os para os potes e no resíduo do peneiramento foram determinados aos 30 DAC o nível de infestação das espécies que ocorreram a nível de campo no arroz e nos demais períodos, as espécies ocorrentes e o total de insetos emergidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies de insetos-pragas que infestaram os grãos das cultivares de arroz no campo e que foram observadas aos 30 DAC no ambiente de armazenamento pertencem a cinco gêneros: *Carpophilus* sp. (Coleoptera: Nutidulidae), *Cryptolestes* sp., (Coleoptera: Curculionidae) *Oryzaephilus* sp. (Coleoptera: Silvanidae), *Sitophilus* sp. (Coleoptera: Curculionidae) e *Tribolium* sp. (Coleoptera: Tenebrionidae) (Figura 1).

ISSN: 2595-7023

Figura 1. *Carpophilus* sp. (A), *Cryptolestes* sp. (B), *Oryzaephilus* sp. (C), *Sitophilus* sp. (D) e *Tribolium* sp. (E) observados nos grãos das cultivares de arroz aos 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias após a colheita (DAC). São Luís, MA, 2020.

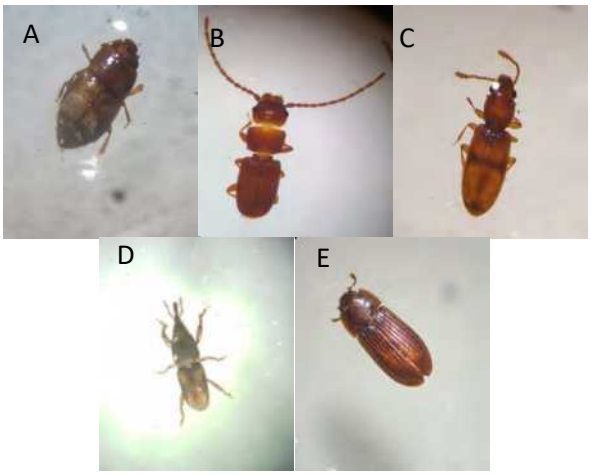


Foto: Lima, M. H. F, 2020.

O gênero *Cryptolestes* sp. foi o que apresentou o maior nível de infestação nos grãos (75%) seguido do *Sitophilus* sp. (18%), *Carpophilus* sp. (3%), *Oryzaephilus* sp. (3%) e *Tribolium* sp. (1%) (Figura 2). Os insetos emergidos nos grãos de arroz até os 180 DAC totalizaram 3.704 indivíduos (Tabela 1).

Figura 2. Nível de infestação a campo de espécies de insetos-pragas observados nos grãos das cultivares de arroz aos 30 dias após a colheita (DAC).

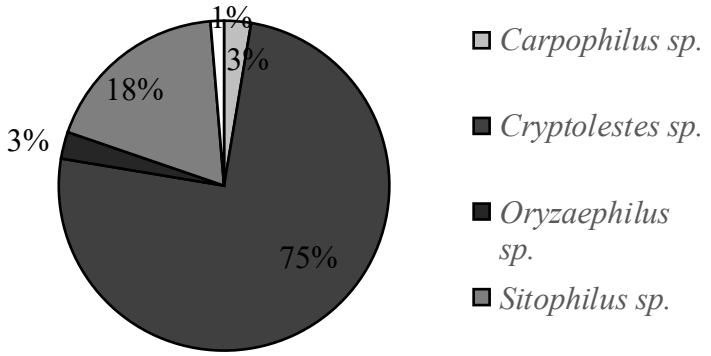


Tabela 1. Gêneros de insetos emergidos no resíduo de peneiramento dos grãos das cultivares de arroz aos 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias após a colheita (DAC). São Luís, MA, 2020.

Gêneros	**Espécimes emergidos**						**Total**
	30 DAC	**60 DAC**	**90 DAC**	**120 DAC**	**150 DAC**	**180 DAC**	
Cryptolestes sp.	114	85	269	359	189	247	1.263
Sitophilus sp.	28	200	187	192	276	246	1.129
Oryzaephilus sp.	4	72	310	287	142	299	1.114
Carpophilus sp.	4	7	6	7	4	6	34
Tribolium sp.	2	15	26	12	12	97	164

ISSN: 2595-7023

Total	152	381	798	857	623	895	**3.704**

Para Antunes *et al.* (2011) e Caneppele *et al.* (2003) quanto maior o tempo de exposição dos grãos no armazenamento maior será a população final de insetos. Pode-se inferir que a densidade populacional dos insetos observadas nos grãos de arroz armazenado devem ser amostrados frequentemente e que a estimativa dessa densidade mesmo sendo baixa é um fator que se deve levar em consideração (Santos *et al.,* 2003).

CONCLUSÃO

Os grãos de arroz oriundos de lavoura no Maranhão foram infestados por pragas primárias e secundárias e pertencentes aos seguintes gêneros: *Carpophilus* sp.; *Cryptolestes* sp.; *Oryzaephilus* sp.; *Sitophilus* sp.; *Tribolium* sp. O gênero *Cryptolestes* sp. apresentou o maior percentual de infestação nos grãos a nível de campo seguido de do *Sitophilus* sp., *Carpophilus* sp., *Oryzaephilus* sp e *Tribolium* sp. que foi o gênero de menor percentual.

PALAVRAS-CHAVE: *Oryza sativa* L., pragas de grãos, Ambiente de armazenamento, Manejo integrado de pragas.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG/UEMA) pelo apoio durante a vigência do projeto de pesquisa. A Profª. Drª. Joseane Rodrigues de Souza, por ter orientado com excelência e ao MSc. Carlos Martins Santiago (Embrapa Cocais) e ao Francisco Cruz de Lima, responsável pelo assentamento Cristina Alves pela disponibilidade e ajuda durante a condução da pesquisa. A equipe do Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pelo auxílio nas avaliações do experimento.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, L. E. G.; VIEBRANTZ, P. C.; GOTTARDI, R.; DIONELLO, R. G. Características físico-químicas de grãos de milho atacados por *Sitophilus zeamais* durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.15, n.6, p.615–620, 2011.

CANEPPELE, M. A. B., CANEPPELE, C., LÁZZARI, F. A., & LÁZZARI, S. M. N. Correlation between the infestation level of *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 (Coleoptera, Curculionidae) and the quality factors of stored corn, *Zea mays* L. (Poaceae). **Revista Brasileira de Entomologia***,* v. 47, n.4, Londirna, p.625-630, 2003.

LAZZARI, S. M. N.; LAZZARI, F. A. Insetos-pragas de grãos armazenados. In: PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. **Bioecologia e nutrição de insetos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica**.**, 2009. p. 667-733.

LORINI, I; KRZYZANOWSKI, F. C; FRANÇA-NETO, J. de B; HENNING, A. A; HENNING, F. A. **Manejo Integrado de Pragas de Grãos e Sementes Armazenadas**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2015. 81p.

SANTOS, A. K.; FARINE, L. R. D'A.; SANTOS, J. P. dos.; GUEDES, R. N. C.; ROZADO, A. F. Distribuição e amostragem de *Sitophilus zeamais* (M.) em grãos de trigo armazenado em silo metálico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental***,* Campina Grande, v. 7, n.3, p.505-512, 2003.

ISSN: 2595-7023

INDICADORES DE ORGANIZAÇÃO E QUALIDADE DE EMPRESAS REVENDEDORAS DE INSUMOS AGRÍCOLAS NA CIDADE DE BALSAS-MA

BOLSISTA: Myrelly Nazaré Costa Noleto. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda de Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª Adriana Araújo Diniz. Departamento de Agronomia, UEMA/CESBA.

COLABORADOR: Mestrando Antonio Santana Batista de Oliveira Filho. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita de Filho-UNESP.

INTRODUÇÃO

Com a expansão da agricultura, diversas empresas de Balsas, inclusive multinacionais viram na cidade, local propício para ampliar seus investimentos (DUTRA; AREND, 2015). A agricultura atual, possui alto grau de dependência de serviços e produtos de qualidade oferecidos pelas revendedoras. É de grande valia que os agricultores adquiram produtos que venham a suprir suas necessidades, tanto no que diz respeito a preços, distribuição e logística, armazenamento e qualidade de tais produtos (ALMEIDA, 2017). Portanto, a fim de conhecer a qualidade dos insumos revendidos na cidade, objetivou-se avaliar a organização e qualidade no serviço prestado por revendedoras de insumos agrícolas na cidade de Balsas-MA.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em Balsas-MA, mediante pesquisa quali-quantitativa. Os objetos analisados foram empresas revendedoras de insumos da cidade, por meio de levantamento do número de empresas revendedoras de insumos, buscou-se uma caracterização das empresas, classificando-as em pequenas, médias ou grandes, de acordo a quantidade de funcionários, em que o critério de classificação adotado levava em consideração: empresas que tinham 10 funcionários ou menos, foram consideradas como pequenas; as que tinham de 10 a 20 funcionários eram consideradas médias; e a que tinha mais do que 20 funcionários, eram consideradas grandes. Posteriormente, houve a aplicação de questionário com o responsável pela empresa. Utilizou-se um questionário de qualificação de fornecedor, da empresa GAMMA, adaptado para o setor de insumos agrícolas, divido em:Administração e Informações gerais, Almoxarifado e recepção, Condições externas, garantia de qualidade, armazenagem, rotulagem/embalagem e reclamações. As questõesforam respondidas com “sim” ou “não”, após isso, foi feita a análise dos mesmos, avaliando assim a qualidade das empresas. A avaliação foi feita classificando as empresas como: adequada, intermediária, não adequada,: em cada tópico, as empresas que tiveram respostas positivas entre 0 a 30% ou menos das perguntas = não adequada em tal tópico, de 40 a 70% de respostas positivas = intermediária, e acima de 70%= ótima, após realizou-se a análise quantitativa de quantas empresas que receberam cada classificação.

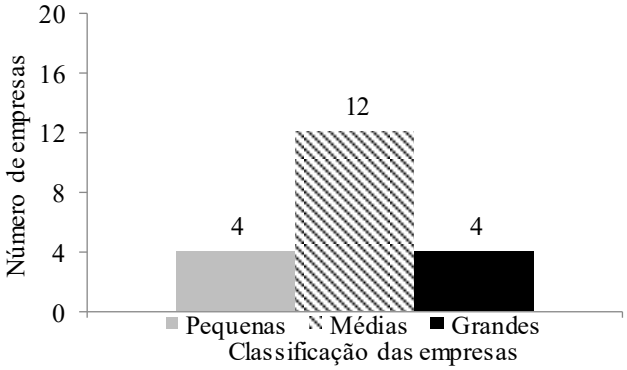
RESULTADOS

A partir do levantamento de dados das empresas de insumos agrícolas presentes na cidade de Balsas-MA, foram selecionadas um total de 20 empresas, variando desde ao fornecimento de sementes, até o de adubos ou rações animais.

4 das empresas foram classificadas como grandes, 12 médias e 4 pequenas (Figura 1).

ISSN: 2595-7023

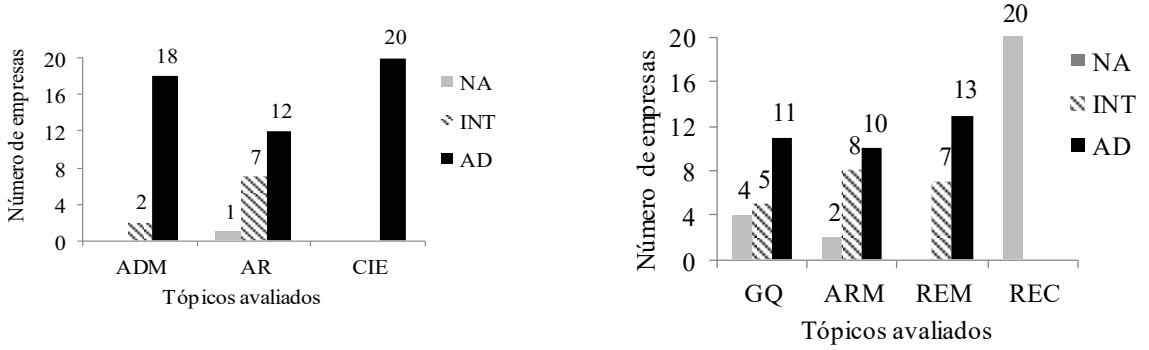
Figura 1 – Classificação de empresas revendedoras de insumos agrícolas quanto a quantidade de funcionários, na cidade de Balsas-MA.



Fonte: NOLETO, M. N. C (2020)

Posteriormente, buscou-se informações quanto aos tópicos: Administração e informações gerais, Almoxarifado e recepção condições externas/internas (Figura 2A), garantia de qualidade, Armazenagem, Rotulagem/embalagem e reclamações (Figura 2B) :

Figura 2 – Classificação de empresas revendedoras de insumos agrícolas quanto a Administração e Informações gerais (ADM), Almoxarifado e recepção (AR) Condições externas e internas (CIE)(A), Garantia de qualidade (GQ), Armazenagem (ARM), Rotulagem/embalagem (REM) e reclamações (REC) (B), classificadas quanto: Não adequada (NA), Intermediária (INT), Adequada (AD) na cidade de Balsas-MA.



Fonte: NOLETO, M. N. C (2020).

Grande parte das empresas entrevistadas obtiveram dados positivos quando se referiu a administração da loja, ou seja, estão perante as conformidades que foram levadas em consideração ao avaliar esse item. Dezoito empresas são consideradas como adequadas e apenas 2 consideradas como intermediárias, um dos principais fatores que levaram as mesmas a possuírem esta classificação, foi o fato destas não possuírem um sistema de treinamento e reciclagem de funcionários, também os sistemas computadorizados dessas empresas não tinham total eficiência em relação aos dados. No tópico almoxarifado e recepção (Figura 2A), observou-se que 12 das 20 empresas são consideradas adequadas, 7 estavam no nível intermediário e apenas uma empresa não estava nas conformidades. Quanto aos aspectos externos e internos

ISSN: 2595-7023

(Figura 2A), todas as 20 empresas entrevistadas foram consideradas como adequadas, perante as questões aplicadas.
Apenas 11 empresas estão nas conformidades requeridas do tópico garantia de qualidade, sendo observado que quase metade das empresas não seguem as conformidades para que a qualidade dos insumos agrícolas revendidos seja garantida. No item armazenamento, observou-se que 10 das empresas estão adequadas, 8 intermediárias e 2 das empresas de Balsas encontravam-se parcialmente irregulares, principalmente pelo fato de expor os insumos agrícolas que seriam revendidos no espaço físico da loja sem proteção a diversos fatores, como os ambientais que poderiam causar danos aos insumos. A partir da observação direta viu-se que grande parte das regras básicas de armazenamento não estavam sendo respeitadas, como por exemplo, não havia local devidamente especificado e utilizado somente para o armazenamento de insumos, sejam eles sementes, rações ou adubos químicos, ou seja, os produtos eram expostos somente no espaço físico da loja utilizado para venda (Figura 3A).
As empresas que se enquadraramna classificação de adequadas, estão nas conformidades, tanto quanto ao empilhamento, organização racional, estão livre de fatores externos que possam danificar os insumos e sob uma superfície plana, não estando em contato direto sob o chão e próximo a paredes (Figura 3C).

Figura 3– Exposição de agroquímicos à radiação solar e fora do local de armazenagem (A), armazenagem correta de agroquímicos em empresa revendedora de insumos agrícolas (B) e sacos de sementes dispostos sob palets em empresas de Balsas – MA (C).



Fonte: NOLETO, M. N. C (2020).

No tópicorotulagem e embalagem (Figura 2B), mais da metadedas empresas (13 delas) foram consideradas como adequadas, ou seja, as empresas seguem a risca as informações que deverão estar contidas no rótulo, seu processo de inspeção no momento da chegada à revendedora e atenção ao prazo de validade dos mesmos. Quanto ao quesito reclamações (Figura 2B), todas as 20 empresas em que se aplicou o questionário encontravam-se fora das conformidades, pois nenhuma possui um sistema que tornasse possível a realização de contestações sobre alguma insatisfação encontrada no atendimento, ou nos produtos.

CONCLUSÕES

Muitas empresas de insumos agrícolas da cidade de Balsas-MA seguem critérios de organização e higiene, quanto ao armazenamento, transporte, compra e revenda desses insumos agrícolas, consequentemente garantindo a permanência dos clientes.
Parte das revendedoras ainda não cumprem critérios básicos que garantam uma boa segurança, colocando em risco a qualidade dos produtos agrícolas e eficiência da empresa na revenda dos insumos e prestação de serviços

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade. Insumos agrícolas. Balsas.

REFERÊNCIAS

DUTRA, J. A. A.; AREND, S.C. Tecnologia da Informação e Desenvolvimento Agrícola Regional: estudo de caso em Balsas/MA. **Revista Unioeste**. v. 19, n.2, p.23-40, 2015.

ALMEIDA, L. Na festa, no escritório, na cabine do trator: notas sobre o comércio de insumos agrícolas no "agronegócio" da soja. **Revista Política e sociedade**, UFSC, v. 16, n. 35, p. 35-42, 2017.

ISSN: 2595-7023

INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA APLICADA AO MANEJO DA ANTRACNOSE EM FRUTAS TROPICAIS NA PÓS-COLHEITA:

BOLSISTA: Nathália Medeiros Guimarães**. Bolsista PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra. Departamento de Biologia (DBIO), CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Prof°. Dr. Thiago Anchieta de Melo – Professor de Microbiologia (UEMA) e Ingrid Tayane Vieira da Silva do Nascimento – Técnica do Laboratório de Microbiologia (UEMA).

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que se destaca em relação a produção mundial de goiabas, sendo o terceiro produtor mundial deste fruto (IBRAF, 2009). Apesar da sua intensa produção, este fator também tem culminado na proliferação de doenças por alguns patógenos, o que, consequentemente afeta tanto a sua produção quanto consumo (FERRAZ, 2010). Vários fungos têm sido descritos por causar doenças nos frutos, dentre os quais, destaca-se o gênero *Colletotrichum* sp. O controle da doença hoje, se dá, quase que exclusivamente, por meio de produtos químicos. Contudo, medidas de controle suplementares, especialmente aquelas que optam pela utilização de produtos naturais, são altamente requeridas, como o Fosfito de Potássio. Face à escassez de estudos com goiabas da variedade *Ruby Supreme* no estado do Maranhão com o fungo *Colletotrichum* sp., o presente estudo busca contribuir e investigar alternativas de controle em frutos pós-colheita.

METODOLOGIA

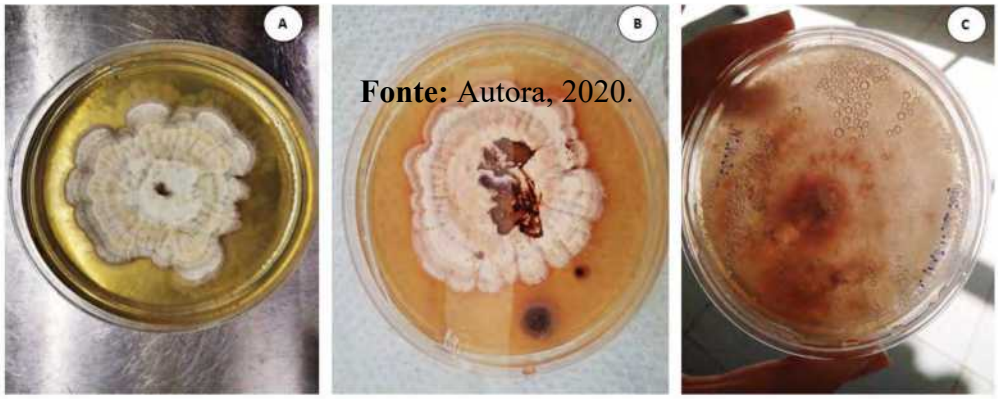
As goiabas da variedade *Ruby Supreme* apresentando os sintomas típicos da doença antracnose, foram obtidos próximos aos pontos de descarte em uma das feiras de grande circulação na cidade, o "Mercado Municipal da Cohab", também conhecida como "Feira da Cohab", no bairro Cohab Anil II (2°32'23.8"S 44°13'09.3"W), em São Luís – MA. As amostras foram levadas ao laboratório de Microbiologia da UEMA para o início e realização dos testes. Nesse local, foi feita uma análise dos frutos contendo os sintomas típicos da antracnose para se proceder à retirada dos fragmentos das partes marginais das lesões nas goiabas. O fungo foi isolado em meio de cultivo BDA e em seguida foram elaboradas lâminas com o objetivo de verificar e confirmar se o isolado encontrado era pertencente à espécie *Colletotrichum* sp.. Após o crescimento das colônias de fungos nas placas de BDA, foi realizado repicagens com o intuito de adquirir isolados puros. O fungo foi repicado para placas de petri contendo meio de cultivo BDA (batata-dextrose-ágar), com diferentes concentrações do fosfito de potássio, sendo estas: 0,0, 0,1, 0,2, 0,3 e 0,4%. Esse procedimento contou com um controle negativo, consistindo-se de uma dose 0 (zero), presente em cada ensaio e para cada produto. Após preparadas, as placas foram incubadas em câmeras tipo BOD, a 25 °C, fotoperíodo de 12 h para serem medidas diariamente, em sentidos diametralmente opostos, com o auxílio de um paquímetro digital. Ao final do experimento, quando o fungo alcançou o bordo da placa, foi determinado o crescimento micelial diametral total, em mm, a taxa de crescimento diário do fungo, em mm/h, e o efeito dos tratamentos sobre a esporulação do isolado testado.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os frutos obtidos apresentavam os sintomas característicos do fungo *Colletotrichum* sp., conhecido como antracnose. Cada um dos seis frutos obtidos apresentava graus de lesões diferentes. Nas goiabas foram observadas lesões de forma circular e coloração escura conforme verificado por Piccinin et al. (2005). No meio de cultura, o fungo *Colletrotrichum* sp. pode formar colônias de tamanho e morfologia diferentes, tanto de coloração branco-gelo a cinza-escuro. Da mesma forma, a produção de estruturas reprodutivas em meio de cultura é variável (SUTTON, 1992). A figura 1 evidencia colônias nas placas de Petri provenientes dos frutos obtidos com características semelhantes à de *Colletotrichum* sp, tanto pela sua morfologia quanto coloração, corroborando com a literatura citada acima.

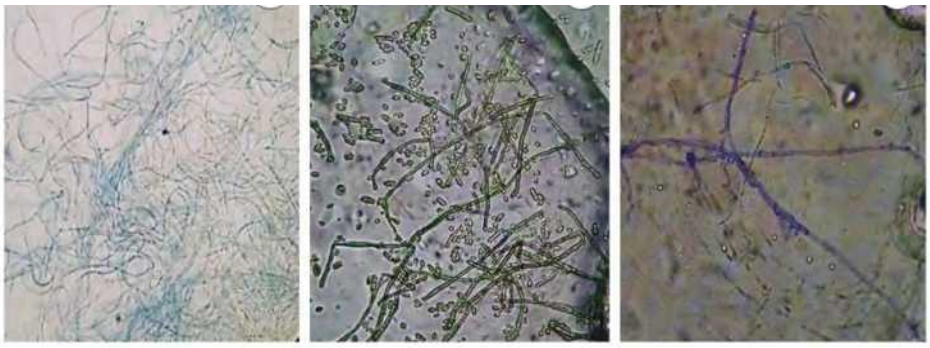
Figura 1: Amostras de colônias com características semelhantes à de *Colletotrichum* sp.



Fonte: Autora, 2020.

Foi possível observar hifas septadas características de algumas espécies do gênero Colletotrichum, como demonstrado na figura 2. Contudo, nas lâminas obtidas, não foram encontrados os conídios característicos do patógeno *Colletotrichum* sp., onde estes se apresentam hialinos, unicelulares, com extremidades arredondadas, e são protegidos por uma massa mucilagionsa de coloração alaranjada (PICCININ et al., 2005; ALMEIDA & COELHO, 2007).

Figura 2: Microscopia óptica das amostras. Em A, B e C a presença de hifas septadas sob coloração de azul de metileno. Objetiva de 5, 10 e 40x, respectivamente.



Foi possível observar o crescimento do fungo durante dois dias nas diferentes concentrações de fosfito de potássio. Observou-se, no entanto que estes, apresentaram crescimento irregular, não possuindo as estruturas próprias do fungo *Colletotrichum* sp. A intenção posteriormente era

ISSN: 2595-7023

isolar novamente o fungo do fruto a fim de encontrar uma cultura pura e refazer os testes do crescimento do fungo em diferentes concentrações de fosfito de potássio. Não foi possível realizar a repetição e consequente andamento do experimento devido às condições que fomos submetidos em virtude da pandemia ocasionada pelo COVID-19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização dos procedimentos feitos, foi possível inferir que os frutos da goiaba *Ruby Supreme* obtidos no Mercado Municipal da Cohab com os sintomas característicos da antracnose tratava-se da antracnose. Estes se apresentavam com manchas enegrecidas em alguns pontos da goiaba, na qual a partir da observação microscópica desses locais foi possível verificar a presença do fungo *Colletrotrichum* sp. causador da referida doença. Foi verificado que seria necessário realizar novos testes, pois o crescimento micelial ocorreu de maneira irregular, o que inviabilizou a sua avaliação e prosseguimento da metodologia proposta. Novos testes começaram a serem feitos, contudo, por conta da pandemia causada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) e a paralização das atividades acadêmicas, foi impossibilitado a continuação da execução do presente projeto de pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: *Colletrotrichum* sp. Goiabas. Controle Alternativo**.**

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia/UEMA.

REFERÊNCIAS

PICCININ, E.; PASCHOLATI, S.F.; DI PIERO, R.M. Doenças da goiabeira. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. (Ed.). Manual de fitopatologia: Doenças das plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo: Ceres, 2005. v.2, cap.44. p.401-405

ALMEIDA, Luiz Carlos C.; COÊLHO, Rildo SB. Caracterização da agressividade de isolados de Colletotrichum de maracujá amarelo com marcadores bioquímico, fisiológico e molecular. Fitopatologia Brasileira, v. 32, n. 4, p. 318-328, 2007.

ISSN: 2595-7023

ABUNDÂNCIA POPULACIONAL SAZONAL E COMPOSIÇÃO FAUNÍSTICA DA ASSEMBLÉIA DE CRISOPÍDEOS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) EM FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA NA REGIÃO CENTRO-NORTE DO MARANHÃO

BOLSISTA: Pedro Lívio Enes Rocha Cardoso. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Gislane da Silva Lopes. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Adriano Soares Rêgo, PPG em Agroecologia/UEMA. Iasmym de Cassia Almeida Rodrigues, Graduanda do Curso de Agronomia/UEMA. Julyana Dhully Oliveira dos Santos, Graduanda do Curso de Agronomia/UEMA. Raimunda Nonata Santos de Lemos, PPG em Agroecologia/ UEMA.

INTRODUÇÃO

A degradação e simplificação da estrutura de habitats promovida por ações antropogênicas são os principais fatores responsáveis pela perda global de biodiversidade (KREMEN et al., 2007; BREITBACH *et al*., 2012). No entanto, sabe-se que a biodiversidade pode melhorar e estabilizar o funcionamento do ecossistema (ROLLIN *et al*., 2019), portanto identificar e fazer uso de indicadores ecológicos são medidas primordiais para adoção de medidas conservacionistas em paisagens tropicais (UEHARA-PRADO *et al*., 2009). Neste contexto, um grupo particular de insetos predadores conhecidos como crisopídeos ou bichos-lixeiros (Neuroptera: Chrysopidae), extremamente diverso na região Neotropical, tem despertado grande interesse nos últimos anos. Estudos com objetivo de avaliar padrões sazonais nas dinâmicas populacionais de Chrysopidae, mudanças na abundância de espécies e fatores ambientais sobre o mesmo sítio de estudo ao longo dos anos são escassos (SZENTKIRÁLYI, 2001). Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do uso da terra sobre a abundância e composição faunística de crisopídeos em fragmentos de vegetação secundária na região Centro-Norte do Maranhão.

METODOLOGIA

As amostragens de Chrysopidae foram realizadas em sítios de estudo localizados no Assentamento Tico-Tico, zona rural do Município de Miranda do Norte. Dois tipos de uso da terra foram selecionados: capoeiras velhas (n=4) e capoeiras novas (n=4). As amostragens foram realizadas bimestralmente durante os períodos seco (setembro e novembro de 2019) e chuvoso (janeiro e março de 2020). Os métodos de captura dos crisopídeos consistiram no uso de garrafas PET (2L), com abertura lateral, preenchidas com solução fermentada de melado de cana-de-açúcar diluído em água a 5%. Nos fragmentos de vegetação secundária (capoeiras novas e velhas), as armadilhas atrativas foram dispostas em varais suspensos em duas diferentes alturas (2 e 5 m), para atingir diferentes estratos da vegetação. No total, foram colocadas 30 armadilhas por sítio de estudo. O tempo de ação das armadilhas foi de três dias por expedição. Após a inspeção de cada armadilha, os crisopídeos adultos foram transferidos para frascos com álcool 70% para conservação e identificação posterior em laboratório. Variáveis abióticas foram medidas *in loco* em cada sítio de estudo para explicar padrões de riqueza e abundância de representantes de Chrysopidae. Temperatura e umidade relativa do ar foram medidas por meio de um termohigrômetro digital portátil posicionado sobre o solo por 10 minutos. O

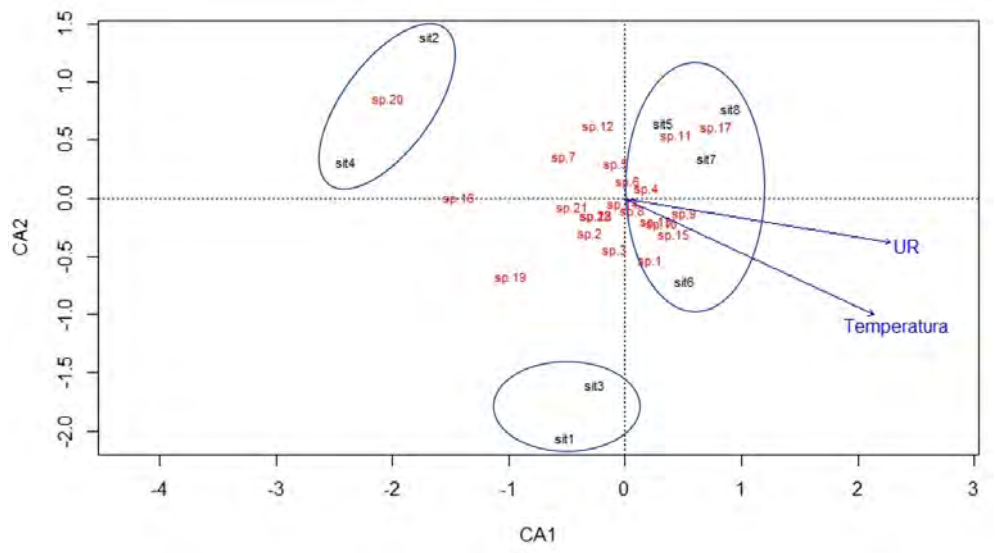
ISSN: 2595-7023

reconhecimento dos espécimes amostrados foi realizado por meio de chaves dicotômicas, descrições originais e banco de dados de imagens digitalizadas dos tipos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período amostral da comunidade de Chrysopidae, foram capturados 542 crisopídeos adultos, pertencentes à tribo Leucochrysini. Do total amostrado, foi possível identificar 22 espécies distribuídas no gênero *Leucochrysa* e subgênero *Nodita*. Foi verificada maior abundância de espécimes nas capoeiras velhas em comparação às capoeiras novas. Apesar das áreas de estudo apresentarem diferentes fisionomias, com características bióticas e abióticas distintas, os resultados das amostragens nos permitiram inferir que a maioria das espécies coletadas foram compartilhadas entre as diferentes capoeiras. A predominância do gênero *Leucochrysa* nos fragmentos de vegetação secundária amostrados era esperada haja vista que uma das características marcantes desse gênero é sua grande diversidade em ambientes florestais nos trópicos das Américas (ADAMS; PENNY, 1985; PENNY, 2002). A Análise de Agrupamento revelou diferenças na composição da comunidade de crisopídeos baseado no índice de Bray-Curtis. No dendrograma houve a formação de três grupos distintos. Dentre os grupos formados a maior similaridade foi entre as capoeiras velhas cujas distâncias foram menores do que os grupos formados pelas capoeiras novas. Curvas de acumulação revelaram que a riqueza de espécies de crisopídeos aumentou com o número de indivíduos coletados tanto nas capoeiras novas quanto nas capoeiras velhas. As curvas de acumulação mostraram ainda que a riqueza de espécies nas capoeiras velhas foi menor em comparação com capoeiras novas. A maior diversidade e equabilidade encontradas nas capoeiras novas revela a importância desse uso da terra para a conservação da biodiversidade de Chrysopidae. A Análise de Correspondência Canônica (CCA) revelou efeitos significativos das variáveis ambientais (Temperatura: CCA1=0,91, CCA2= -0,42, r^2=0,80, p=0,015; Umidade Relativa: CCA1=0,98, CCA2= -0,16, r^2=0,77, p=0,019) na composição e abundâncias das espécies de crisopídeos nas capoeiras novas (Figura 1).

Figura 1 – Diagrama de Análise de Correspondência Canônica com a disposição das unidades amostrais, espécies e variáveis ambientais nos dois primeiros eixos de ordenação. Legenda da figura: Capoeira Nova (sítios de 5-8); Capoeira Velha (sítios de 1-4); Temperatura (ºC); Umidade Relativa (UR%); composição de espécies (sp.1 a sp.22).



ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à grande plasticidade ecológica dos crisopídeos, foi constatado diferentes padrões nas abundâncias e riquezas das espécies componentes dos fragmentos de vegetação secundária amostrados. Capoeiras velhas apresentaram maior abundância de espécies em comparação às capoeiras novas. Em contraste, houve maior riqueza de espécies nas capoeiras novas. Ademais, as capoeiras novas apresentaram maior diversidade e equabilidade quando comparadas às capoeiras velhas. Variáveis ambientais de habitat (temperatura e umidade relativa) também influenciaram na composição e nas abundâncias das espécies de crisopídeos amostrados nos sítios de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Abundância. Biodiversidade. Fatores abióticos. Leucochrysa. Riqueza de espécies.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica do bolsista.

REFERÊNCIAS

ADAMS, P. A., PENNY, N. D. (1985) Neuroptera of the Amazon basin. Part 11a. Introduction and Chrysopini. **Acta Amazonica**, v.15, p.413-479, 1985.

BREITBACH, N. et al. Influence of habitat complexity and landscape configuration on pollination and seed-dispersal interactions of wild cherry trees. **Oecologia**, v. 168, p. 425–437, 2012.

KREMEN, C. et al. Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: a conceptual framework for the effects of land-use change. **Ecology Letters**, v.10, p.299–314, 2007.

PENNY, N. D. A guide to the lacewings (Neuroptera) of Costa Rica. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, v.53, p.161-457, 2002.

ROLLIN, O.; PÉREZ-MÉNDEZ, N.; BRETAGNOLLE, V.; HENRY, M. Preserving habitat quality at local and landscape scales increases wild bee diversity in intensive farming systems. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.275, p.73-80, 2019.

SZENTKIRÁLYI. Ecology and habitat relationships. In: MCEWEN, P.; NEW, T.; WHITTINGTON, A. E. (eds.) **Lacewings in the Crop Environment**. Cambridge University. Press: London. p. 82-115. 2001.

UEHARA-PRADO, M.; FERNANDES, J. O.; BELLO, A. M.; MACHADO, G.; SANTOS, A. J.; VAZ-DE MELLO, F. Z.; FREITAS, A. V. L. Selecting terrestrial arthropods as indicators of small-scale disturbance: a first approach in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, v. 142, p. 1220–1228, 2009

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FUNGOS E BACTÉRIAS ENDOFÍTICAS ASSOCIADOS COM RAÍZES DE BABAÇU (*Attalea speciosa* Mart.) E *Brachiaria brizantha*

BOLSISTA: Raiza Sousa Farias. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Christoph Gehring. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Dr. Flávio Henrique Reis Moraes (Laboratório de Microbiologia Ambiental, Universidade CEUMA).

INTRODUÇÃO

O Babaçu como é conhecida a *Attalea speciosa* Mart ex. Spreng, é uma palmeira que tem grande importância tanto social como econômica, devido a exploração por meio do extrativismo, realizado pelas quebradeiras de coco e de servir como matéria prima para produção de biodiesel, carvão e chapas de madeira. Além de desempenhar outros papeis ecológicos, como a associação com microrganismos diversos. No entanto são necessários mais estudos sobre o comportamento ecológico do consórcio entre o babaçu e a braquiária, espécies muito frequentes em pastos no Maranhão e ambos os componentes altamente competitivos, e a sua influência na biota de um agroecossistema, onde os microrganismos endofíticos tem recebido maior atenção devidos desempenhar importantes funções para o desenvolvimento da planta, como fixação biológica de nitrogênio, solubilização de fosfato, produção de fitohormônios. O objetivo deste trabalho foi compreender os impactos do babaçu e braquiária na comunidade de fungos e bactérias associadas com suas raízes.

METODOLOGIA

As áreas amostrais estão localizadas no município de Pirapemas, na Mesorregião Norte Maranhense, em 39 metros de altitude (Latitude: 3° 43' 40" Sul, Longitude: 44° 13' 24" Oeste). O clima da região é tropical (*Aw*) subúmido com dois períodos bem definidos: um chuvoso, que compreende de dezembro a maio, e o outro seco, que vai de junho a novembro. As coletas de raízes foram realizadas na transição de junho para julho de 2019 na época seca. Este projeto foi executado em 4 pastos com capim braquiária que contêm dispersos neles palmeiras adultas de babaçu, parcialmente ainda cercados por palmeiras juvenis (‘pindobas’) nos seus arredores, assim formando ‘ilhas’ de babaçu. Os microrganismos endofíticos foram coletadas das raízes do arroz e mantidos refrigeradas até a realização dos procedimentos de isolamento (STROBEL; DAISY, 2003). As raízes foram lavadas com água e sabão para eliminar poeira, ácaros, e estruturas de outros organismos fora da raiz. As raízes foram desinfetadas por imersão em etanol a 95%, em seguida por hipoclorito de sódio, e em seguida lavada três vezes com água estéril e secada sobre um papel de filtro estéril durante 10 min numa câmara de fluxo laminar (AZEVEDO, 1998; SOBRAL *et al*., 2014). As raízes foram fatiadas em fragmentos de aproximadamente 1cm, onde os fragmentos centrais foram transferidos para meios apropriados, para o cultivo de fungos, batata-dextrose-ágar - BDA, adicionado do antibiótico Estreptomicina, e para as bactérias usou-se YMA, TSA, contendo fungicida. Esta última parte do trabalho encontra-se em andamento.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total 218 unidades formadoras de colônias foram obtidas das raízes de babaçu e braquiária, resultando em 9 gêneros diferentes que foram representados pelos seguintes gêneros: *Fusarium* (sp1, sp2, sp3, sp4 e sp5), *Aspergillus* (sp1, sp2), *Penicilium* (sp1), *Curvularia* (sp1). O gênero Fusarium apresentou maior abundância entres todas as distâncias e dentro de todas as plantas hospedeiras. Tanto na raiz do babaçu quanto na braquiária o *Fusarium* representou mais de 71% da microbiota de fungos totais, seguido pelo Trichoderma constituindo respectivamente 17,4% e 9,71% da comunidade fúngica endofitica do babaçu e da braquiária. Os outros gêneros combinados representaram cerca de 12% dos fungos totais no babaçu e 20% na Braquiária. Diversos são os fatores relacionados a seleção da diversidade de microoganismos endofíticos. Segundo Costa (2016), há uma estreita relação entre a diversidade da vegetação da área, as enzimas presentes na planta e os próprios fatores ambientais que atuam na frequência de determinados gêneros. De acordo com o observado por Venkatesagowda et al., (2012), ao avaliar os isolamento e seleção de fungos endofíticos em sete tipos de plantas (mamona, coco, amendoim, seringueira, gergelim, pongamia e neem), observou uma microbiota endofitica diversa onde alcançou um total de 1279 isolados de fungos endofíticos. Os resultados mostraram maior dissimilaridade dos fungos endofíticos entre a distância longe e as demais distancias, tanto no babaçu como na braquiária. No presente estudo as amostras radiculares coletadas próximas do babaçu e na interação entre babaçu e braquiária representam cenários ecológicos complexos. Nestes locais ocorrem maiores interações (efeitos dos exsudatos de diferentes raízes, deposição da serrapilheira e stemflow) próximo do babaçu e na intersecção entre as duas plantas que no ponto amostral “longe” com predomínio de braquiária. Estes resultados mostram que a ausência de interações no cultivo monoespecíficos selecionou a comunidade longe do babaçu tornando-a distinta dos outros tratamentos devido ao efeito da braquiária em um ambiente monoespecíficos.

CONCLUSÃO

Foram identificados e isolados um total de 13 morfotipos de fungos. Dentre estes o gênero *Fusarium* foi o mais predominante em todos os tratamentos. Apesar dos tratamentos não terem afetado a comunidade de fungos endofitcos as amostras de raízes oriundas do ponto amostral longe, mostraram maior dissimilaridade, possivelmente devido ao efeito ecológico dessa gramínea. Esperava-se que em futuras análises, levando em consideração a sazonalidade, pudéssemos trazer uma melhor compreensão da dinâmica da comunidade endofitica. Porém, devido à pandemia ocasionada pelo vírus da Covid-19, alguns dos objetivos deste plano de trabalho não puderam ser realizados. Com os laboratórios fechados entre abril de 2020 a agosto de 2020, parte do trabalho foi inviabilizado, pois toda a metodologia proposta dependia da estrutura oferecida pelos laboratórios de Fitopatologia e Microbiologia da UEMA.

PALAVRAS-CHAVE: Fungo; Bactérias Endofíticas; Raízes de Babaçu (*Attalea Speciosa* Mart.); *Brachiaria Brizantha*

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J. L. de. Microrganismos endofíticos. In: MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de. **Ecologia microbiana.** Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1998.

COSTA, E. C. **Bioprospecção de fungos endofíticos potencialmente produtores de enzimas lipolíticas aplicáveis na área de alimentos**. Universidade Federal de Minas Gerais. Dissertação. Belo Horizonte. 98 p., 2016.

ISSN: 2595-7023

SOBRAL, J. K. et al. **Métodos de isolamento, caracterização, purificação e conservação de micro-organismos endifíticos. In: Micro-organismos endofíticos: aspectos teóricos e práticos de isolamento e caracterização**. Santarém: UFOPA, 2014.

STROBEL, G.; DAISY, B. Bioprospecting for microbial endophytes and their natural products. **Microbiology and Molecular Biology Reviews**, v. 67, n.4, p. 491-502, 2003.

VENKATESAGOWDA, B.; PONUGUPATY, E.; BARBOSA, A. M.; DEKKER, R. F. Diversity of plant oil seed-associated fungi isolated from seven oil-bearing seeds and their potential for the production of lipolytic enzymes. **World Journal of Microbiology and Biotechnology**, v. 28, n.1, p.71-80. 2012.

ISSN: 2595-7023

CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA O ESTADO DO MARANHÃO E OS IMPACTOS NO NÚMERO DE GERAÇÕES E CICLO DE VIDAS DE PRAGAS/INSETOS EM CULTIVOS AGRÍCOLAS

BOLSISTA: Rita de Cássia Borges da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Agronomia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ronaldo Haroldo N. de Menezes. Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA

INTRODUÇÃO

Muitos processos e fatores abióticos como a temperatura do ar interferem no ciclo de vida e desenvolvimento das variadas espécies de insetos que apesar de serem seres que se adaptaram e continuam se adaptando aos mais diversos climas e ambientes ainda sim tem suas particularidades de acordo com cada espécie.

A temperatura ótima para o desenvolvimento do inseto está próxima de 25°C e em geral corresponde ao desenvolvimento mais rápido e maior número de descendentes. A temperatura de 38°C é considerada o limiar máximo e a temperatura de 15°C o limiar mínimo (RODRIGUES, W.C., 2004).

Modelos de graus-dias constituem uma ferramenta muito útil para programas de manejo de pragas devido possibilitarem a previsão do desenvolvimento destes insetos, o que facilita na tomada de decisão dos agricultores na hora de fazer o controle da praga.

Desta forma, nesta pesquisa, baseado no conhecimento da aplicação dos dados climáticos, foi empregado o método de graus-dias e efeito da temperatura do ar para a determinação, em 10 regiões no estado do Maranhão, da duração do ciclo e o número de gerações da cochonilha, um dos insetos-praga que mais atacam as lavouras.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no estado do Maranhão com base em revisões bibliográficas e dados observados mensais (1980 a 2010) de temperatura do ar, que representam a climatologia, obtidos do acervo de informações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, através do site www.inmet.gov.br.

Com a finalidade de observar esses efeitos da temperatura sobre as cochonilhas seriam realizados testes em que as cochonilhas seriam submetidas a diferentes temperaturas dentro de câmaras climatizadas em laboratório para ver quantas gerações e a duração do ciclo de vida desses insetos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

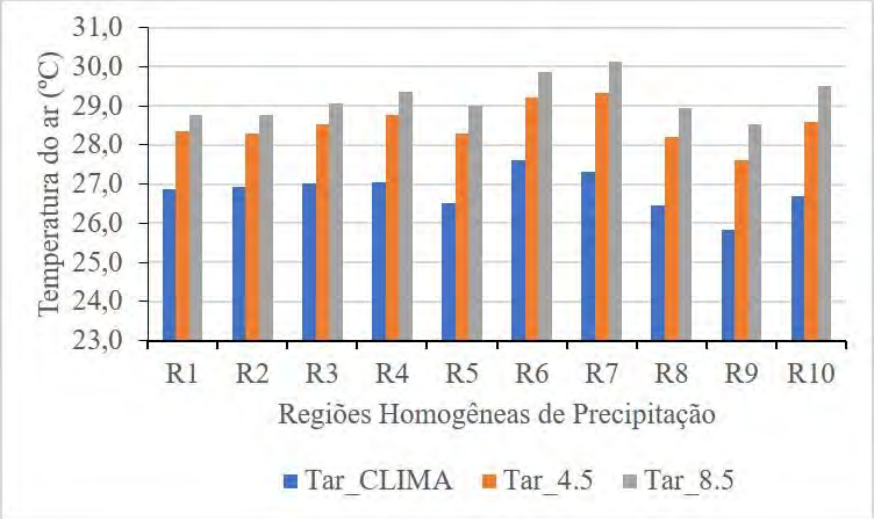
Dentre os fatores abióticos, a temperatura é a que mais influencia o desempenho dos insetos, podendo provocar alterações na duração das fases imaturas, encurtando ou alongando os ciclos biológicos. Isso tem implicações diretas no manejo dos insetos-praga, pois em situações que se têm uma ou duas gerações por ano de determinada praga, um incremento da temperatura proporcionará mais gerações e, consequentemente, mais insetos a serem controlados, aumentando os custos do controle e do manejo da cultura (ALBUQUERQUE *et al*., 2018).

Foram observadas as variações de temperatura em dois cenários, o 4.5 que é o mais otimista e o 8.5 que é o mais pessimista que tem efeito da liberação de CO2 e feito estufa; das 10 regiões observadas a Região 9 apresentou uma menor temperatura e as cochonilhas tiveram um maior

ISSN: 2595-7023

ciclo de vida, a Região 7 registrou temperaturas mais elevadas que mostra que as cochonilhas tem um maior número de gerações já que elas chegam a fase adulta mais rapidamente.

Gráfico 1 – Comparativo da temperatura do ar em condições normais (climatologia) – Tar_CLIMA e as projeções conforme cenários de mudanças climáticas 4.5 (Tar_4.5) e 8.5 (Tar_8.5), nas regiões homogêneas de precipitação no estado do Maranhão.



O clima tropical do Brasil já é favorável para o desenvolvimento dos insetos e dentre todas as regiões a Região 7 é onde haverá a maior incidência das cochonilhas pois além de registrar altas temperaturas tem um acúmulo de 6000 graus-dias (anual) no cenário 8.5.
Basicamente, a temperatura determina qual o nível mais baixo e o mais elevado (temperaturas - base) cujo intervalo é viável ao desenvolvimento do inseto. Mas, é a temperatura acumulada durante um determinado período de tempo (graus-dias) que determina quantas gerações daquele inseto haverá por ano (ALBUQUERQUE *et al*., 2018).

CONCLUSÕES

As regiões homogêneas de precipitação mais ao Sul, segundo as projeções, foram as que apresentaram as mais altas temperaturas, com reflexo direto no número de gerações, que tende a ser maior, pois diminui o ciclo de vida em função do maior acúmulo de Graus-Dias ao longo do ano. Os resultados sugerem a sensibilidade das regiões a ocorrência da Cochonilha, exigindo estratégias de manejo e controle de pragas adequada para evitar a sua incidência nas culturas.

PALAVRAS-CHAVE: Mudanças climáticas. Pragas. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F. A. *et al.* **Impacto potencial das mudanças climáticas sobre a distribuição geográfica do curuquerê e do ácaro-vermelho-do algodoeiro nas regiões Nordeste e Centro-Oeste e no Estado do Tocantins**. Embrapa Algodão - Capítulo em livro científico (ALICE), [*s. l.*], p. 410-435, 1 dez. 2018.
Rodrigues, W.C.**.** Fatores que Influenciam no Desenvolvimento dos Insetos. **Info Insetos**, v. 1, n. 4, p. 1-4. 2004 Disponível em: www.entomologistasbrasil.cjb.net.

ISSN: 2595-7023

TEORES DE GLOMALINA EM DUAS FITOFISIONOMIAS DE CERRADO NO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS, MA

BOLSISTA: Rodolfo Seabra Ferreira de Carvalho. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Agronomia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Camila Pinheiro Nobre. Centro de Estudos Superiores de Itapecuru Mirim, CESITA/UEMA

INTRODUÇÃO

A glomalina, glicoproteína produzida apenas pelos organismos do filo Glomeromycota, foi descoberta por Wright e Upadhyaya (1996). Baseando-se na alta correlação entre teores de glomalina e estabilidade de agregados em água (FOLLI-PEREIRA et al., 2012), esta proteína foi relacionada com a agregação do solo. Estudos posteriores identificaram outras funções associadas à glomalina: proteção das hifas fúngicas à dessecação (PENG; GUO; LIU, 2013; BARTO et al., 2010), redução da palatabilidade das hifas, estoque de carbono no solo (BERBARA; SOUZA; FONSECA, 2006). Dessa forma, a produção de glomalina melhora de forma indireta a qualidade edáfica através dos benefícios causados ao meio (CARAVACA et al., 2005). Este trabalho teve como objetivo principal extrair e quantificar a fração facilmente extraível em duas fisionomias, Cerrado *stricto sensu* e Mata de Galeria, no Parque Nacional da Chapada das Mesas e correlacionar com os teores de carbono do solo.

METODOLOGIA

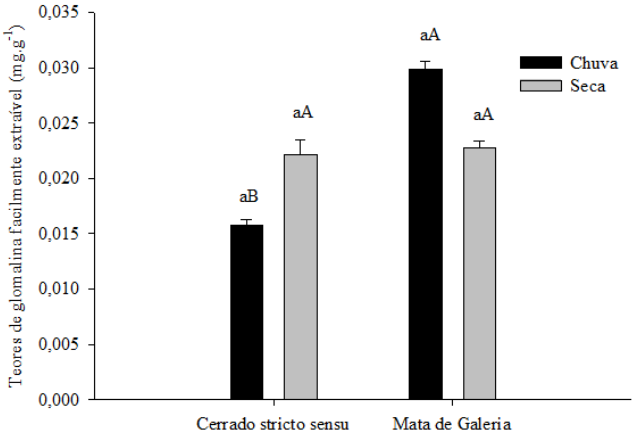
Foram coletadas amostras de duas fitofisionomias (Cerrado *stricto sensu* - CS e Mata de Galeria - MG) em duas épocas (seca e chuvosa), totalizando 60 amostras retiradas aleatoriamente, na profundidade de 0-20 cm. Para extração da fração facilmente extraível (EE - BRSP) foi pesado 1g de solo de cada amostra coletada e acondicionadas em tubos falcons de 50 ml que em seguida foi acrescentado 8 ml de citrato de sódio (20 µM, pH 7,0), a solução e o solo foram homogeneizados e levados a autoclave por 30 minutos (121º C, 1 ATM). Para extração e quantificação do carbono total. As amostras de solo foram maceradas e pesadas, sendo depositadas em erlenmeyers de 125 ml, foram acrescentados 5 ml de dicromato de potássio e 7,5 ml de ácido sulfúrico (95%). Os erlenmeyers foram levados à chapa aquecedora por 30 minutos à 170º C, ao fim deste período, as amostras foram resfriadas e adicionados 80 ml de água destilada, 4 gotas do indicador ferroín e titulados com sulfato ferroso amoniacal 0,20 mol.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras analisadas, a produção média de glomalina facilmente extraível na Mata de Galeria (0,026 $mg.g^{-1}$), independente da época do ano, é significativamente superior aos teores desta fração protéica no Cerrado *stricto sensu* (0,019 $mg.g^{-1}$) de acordo com o teste de Tukey à 5% de probabilidade.

ISSN: 2595-7023

Figura 1 – Teores médios de glomalina facilmente extraível (mg.g^{-1}) em áreas de Cerrado stricto sensu e Mata de Galeria no Parque Nacional da Chapada das Mesas, Maranhão, durante o período chuvoso (abril/2018) e seco (novembro/2018).



*Letras minúsculas demonstram diferenças entre as épocas em uma mesma fisionomia enquanto letras maiúsculas indicam diferenças significativas entre as fisionomias em uma mesma época do ano. Teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Fonte: Autor, 2020

O teor médio de glomalina facilmente extraível na fisionomia CS, foi menor na época seca (0,016 mg.g^{-1}), em relação à época chuvosa (0,023 mg.g^{-1}), enquanto na fisionomia MG, esta realidade muda, uma vez que os valores para época seca (0,030 mg.g^{-1}) são maiores em relação à época chuvosa (0,024 mg.g^{-1}).

No presente estudo, os teores de EE-BRSP são menores quando comparados com os estudos de Silva et al. (2016) na Mata Atlântica, com variação de 0,79 a 3,49 mg.g^{-1} em áreas de agricultura, pasto e floresta secundária. Entretanto, a quantidade de EE-BRSP na Chapada das Mesas se assemelha às obtidas por Carneiro et al. (2016) em áreas no bioma Cerrado, onde essa proteína variou entre 0 a 0,030 mg.g^{-1} no período seco e 0,023 a 0,025 mg.g^{-1} no período chuvoso nas áreas estudadas no Piauí.

A sazonalidade parece influenciar de forma diferente as duas fisionomias. Em CS foram observados os maiores teores de EE-BRSP no período seco, fato que corrobora com o estudo realizado por Nobre et al. (2015) ao estudar a agregação, glomalina e carbono orgânico na chapada do Araripe - Ceará, relacionando à produção de EE-BRSP com a maior atividade dos FMA.

Os coeficientes de correlação de Pearson (r) são apresentados na tabela 02.

Tabela 02 – Análise de Correlação de Pearson (r) entre os teores de glomalina facilmente extraível (EE-BRSP) e carbono orgânico total (COT) durante época chuvosa e seca em duas fisionomias de Cerrado (Cerrado stricto sensu e Mata de Galeria) na Chapada das Mesas, Maranhão.

	Cerrado *stricto sensu*	Mata de Galeria
Chuva	-0,0735 ^{NS}	0,566*
Seca	0,0864 ^{NS}	0,419 ^{NS}

* Significativo ao nível de 5% segundo teste de Tukey. ^{NS} – não significativo

Fonte: Autor, 2020.

ISSN: 2595-7023

Durante o período chuvoso, a correlação entre EE-BRSP x COT foi negativa e não significativa para a fisionomia de Cerrado *stricto sensu* enquanto na Mata de Galeria, a correlação foi positiva (r= 0,566) e significativa, demonstrando forte relação entre os teores de EE-BRSP e COT nesta fisionomia com maior densidade vegetal e umidade. No período seco, ambas as fisionomias apresentação correlação positiva entre os teores de glomalina facilmente extraível e carbono orgânico total, porém, não significativas pelo teste de Tukey.
Um dos fatores que mais afetam a comunidade fungos micorrízicos arbusculares é a sazonalidade, e consequentemente interferem na produção de glomalina e nas concentrações de carbono no solo (NOBRE et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A glomalina facilmente extraível (EE-BRSP) sofre variação sazonal de acordo com a fisionomia vegetal estudada não possuindo relação direta com possíveis estresses ambientais.
A fração EE-BRSP possui correlação alta com o Carbono Orgânico Total na Mata de Galeria em ambas as épocas estudadas.

PALAVRAS-CHAVE: Fungos Micorrízicos Arbusculares. Mata de Galeria. Proteína. Sazonalidade.

REFERÊNCIAS

BARTO, E. K.; ALT, F.; OELMANN, Y.; WILCKE, W.; RILLIG, M.C. Contributions of biotic and abiotic factors to soil aggregation across a land use gradient. **Soil Biology and Biochemistry**, v.42, p. 2316-2324, 2010.
BERBARA, R. L. L.; SOUZA, F. A.; FONSECA, H. M. A. C. Fungos micorrízicosarbusculares: Muito além da nutrição. In: FERNANDES, M. S. (Ed**.).** Nutrição mineral de plantas**.** Viçosa, MG: **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, p. 53-88, 2006.
CARAVACA, F., ALGUACIL, M.M., BAREA, J.M., ROLDÁN, A. Survivalofinocula and native AM fungi species associated with shrubs in a degraded Mediterranean ecosystem. **Soil Biology and Biochemistry.** v. 37, n.2, p. 227-233, 2005.
CARNEIRO, R. F. V.; CARDOZO JÚNIOR, F. M.; ARAÚJO, A. S. F.; MATOS FILHO, C. H. A.; SOUSA, R. F. Atributos dos Fungos Micorrízicos Arbusculares como Indicadores de Áreas Degradadas e em Recuperação. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 11, n. 2, P. 61-69. 2016.
FOLLI-PEREIRA, M.S.; MEIRA-HADDAD, L.S.; BAZZOLLI, D.M.S.; KASUYA, M.C.M. Micorrizaarbuscular e a tolerância das plantas ao estresse. **Revista Brasileira Ciência do Solo**. v. 36, p. 1663-1679. 2012.
NOBRE, C. P.; LÁZARO, M. L.; ESPÍRITO, Santo M. M.; PEREIRA, M. G. BERBARA, R.L. Agregação, glomalina e carbono orgânico na chapada do Araripe, Ceará, Brasil**. Revista Caatinga**. v.28, p.138-147.2015.
PENG, S.; GUO,T.; LIU, G. The effects of arbuscular mycorrhizal hyphal networks on soil aggregations of purple soil in sothwest China. **SoilBiologyBiochemistry**, v.57, p. 411 –417, 2013.
SILVA, C. F.; PEREIRA, M. G.; SANTOS, V. L.; MIGUEL, D. L.; SILVA, E. M. R. Fungos Micorrízicos Arbusculares: Composição, Comprimento de Micélio Extrarradicular e Glomalina em Áreas de Mata Atlântica, Rio de Janeiro. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 26, n. 2, p.419-433, jun. 2016.

ISSN: 2595-7023

WRIGHT, S. F.; UPADHYAYA, A. Extraction of an abundant and unusual protein from soil and comparison with hyphal protein of arbuscular mycorrhizal fungi. **Soil Science**. v. 161, n. 8, p. 575-586, 1996.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NO CAPIM MARANDU (*UROCHLOA BRIZANTHA* CV. MARANDU) EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA

BOLSISTA: Samuel do Nascimento Bringel. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Profº. Dr. Luciano Cavalcante Muniz. Departamento de Economia Rural, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Raabe Alves Souza. Mestranda da Universidade Estadual do Maranhão.

INTRODUÇÃO

Dentre os custos na produção animal no Brasil, a alimentação contribui com mais de 50% desse valor, sendo as pastagens constituindo a principal e mais econômica fonte da dieta dos ruminantes (PAULINO; TEIXEIRA, 2010).

No entanto, ao longo do tempo há redução de produtividade nos sistemas que envolvem produção vegetal, como na produção de alimentos volumosos para animais, ocorre com o passar dos anos, tornando-se importante a reposição de nutrientes para evitar a diminuição da produtividade. O nitrogênio (N) é o nutriente mais requerido na adubação de gramíneas forrageiras, por ser necessário durante o desenvolvimento vegetal, pois é um essencial constituinte de aminoácidos e proteínas, ácidos nucléicos, hormônios, clorofilas, entre outros compostos (MARSCHNER, 2012). Este estudo objetivou a avaliação da viabilidade econômica da adubação nitrogenada no capim marandu em sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na Unidade de Referência Tecnológica (URT) de Integração Lavoura Pecuária e Floresta (ILPF) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), unidade Cocais, localizada no município de Pindaré-Mirim – MA. A área experimental é de 3,6 hectares (ha), a qual foi dividida em quatro piquetes. Cada piquete corresponde a um tratamento, sendo assim quatro tratamentos: (I) controle, sem adubação nitrogenada; (II) aplicação de 100 kg/ha de nitrogênio (N), (III) aplicação de 200kg/ha de N; (IV) Aplicação de 400 kg/ha de N. Para análise econômica, foi realizado o cálculo do custo total que é composto por: Custo Operacional Efetivo (COE); o Custo Operacional Total (COT); e Custo Total. Como medida de resultado econômico foi realizado os seguintes cálculos: a Renda Bruta (RB); a Margem Bruta (MB); a Margem Líquida (ML); Renda Líquida (RL); Taxa de Retorno do empreendedor (TR); Ponto de Nivelamento (PN). E os indicadores econômicos: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Relação Benefício Custo (RBC).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da viabilidade econômica do uso da adubação nitrogenada em sistema de ILPF, encontram-se na tabela 1.

Em relação ao COE foram encontrados para o tratamento com 0 kg de N, demostrando que o produtor teria menos desembolsos em relação aos demais tratamentos. O tratamento com o uso de 100 kg de N apresentou a opção no qual o produtor teria menos desembolsos dentro das doses avaliadas.

ISSN: 2595-7023

A mesma situação foi encontrada para o COT, sendo que a depreciação e a remuneração do produtor foram iguais para todos os tratamentos. Os valores de CO encontrado para os tratamentos 0N, 100N, 200N e 400N foram, respectivamente, R$20.109,73; R$24.697,18; R$24.730,09 e R$24.801,40.

Em relação ao CT, o tratamento com 0 kg de N demostrou o menor custo, sendo que os demais tratamentos houve pouca variação entre os valores. E dentre as doses avaliadas a que teve menor custo foi a dose de 100 kg de N.

Em relação à taxa interna de retorno do produtor, o tratamento sem adubação obteve o maior retorno, seguido pelos tratamentos 100N, 200N e 400N, respectivamente, sendo que a dose de 100kg de N a que trouxe o melhor retorno dentre as doses avaliadas. A RBC em todos os tratamentos foi maior que 0, significando que os benefícios superam os custos.

Os resultados de VPL em todos os tratamentos avaliados foram favoráveis. Lima Júnior (1995) ressalta que o VPL positivo, dada uma determinada taxa de juros, confirma a viabilidade econômica de um sistema. Sob esta ótica, pôde-se observar que os tratamentos avaliados são economicamente viáveis.

Tabela 1. Demonstrativo dos custos, depreciação e indicadores econômicos do uso da adubação nitrogenada em sistema de ILPF

	Tratamentos			
Discriminação	**0N**	**100N**	**200N**	**400N**
Custo Operacional Efetivo - em R$/ ha/ ano	16.569,12	21.066,62	21.098,88	21.168,79
Depreciação de instalações e benfeitorias - ha/ano	80,36			
Remuneração do produtor - em ha/ano	1.045,00			
Custo Operacional Total - em R$/ ha/ ano	17.193,11	21.690,61	21.722,87	21.792,79
Custo de oportunidade - em ha/ano	2.916,62	3.006,57	3.007,22	3.008,61
Custo Total - em R$/ha/ ano	20.109,73	24.697,18	24.730,09	24.801,40
Preço da @ - em R$	205,00			
Ponto de nivelamento (Custo total/ preço da @)	98	120	121	121
Produtividade animal (@)	230	255	227	227
Receita Bruta (Preço da @ * Produtividade animal) - em R$/ ha/ ano	47.232,00	52.316,00	46.466,67	46.576,00
Margem bruta - em R$/ ha/ ano	30.662,88	31.249,38	25.367,78	25.407,21
Margem liquida - em R$/ ha/ ano	30.038,89	30.625,39	24.743,79	24.783,21
Renda líquida - em R$/ há/ ano	27.122,27	27.618,82	21.736,58	21.774,60
Taxa interna de retorno – em %	134,87%	111,83%	87,90%	87,80%
Relação Benefício/Custo	2,35	2,12	1,88	1,88

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que a adoção do sistema de ILPF sem uso da adubação gerou menos custos ao produtor e com a adoção da adubação nitrogenada foi o tratamento com a dose 100 kg de N o que obteve melhores resultados.

Em relação aos indicadores de eficiência econômica o tratamento com 100kg de N foi o que teve melhores resultados, demonstrando que neste estudo que adoção desse tratamento é uma alternativa economicamente viável ao produtor.

Todos os tratamentos tiveram resultados positivos para o VPL e RBC, com atratividade superior ao investimento da caderneta de poupança. Entretanto, para a TIR, o tratamento sem adubação demostrou o melhor retorno econômico.

ISSN: 2595-7023

Contudo, a dose que apresentou valor máximo de viabilidade econômica foi a de 100 kg de N.

PALAVRAS-CHAVE: Análise Econômica. Nitrogênio. Sistemas Integrados de Produção

AGRADECIMENTOS
Profª Dr Luciano Cavalcante Muniz, Mestranda Raabe Alves Souza e ao Grupo GINTEGRA.

REFERÊNCIAS
LIMA JÚNIOR, V.B. **Determinação na taxa de desconto para uso na avaliação de projetos de investimentos florestais.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1995. 90 f. Dissertação de mestrado em Ciência Florestal -Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1995.
MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 3ª edição. London: Academic, 651 p. 2012.
PAULINO, V.T.; TEIXEIRA, E.M.L. **Sustentabilidade de pastagens – manejo adequado como medida redutora da emissão de gases de efeito estufa.** 2010. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2010_1/pastagens/index.htm>. Acesso em: 07 de junho de 2019.

ISSN: 2595-7023

PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DO TOMATEIRO EM FUNÇÃO DE NÍVEIS DE REPOSIÇÃO HÍDRICA E ADUBAÇÃO COM SILÍCIO

BOLSISTA: Tarcísio da Silva Vasconcelos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Anailson de Sousa Alves. Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

COLABORADOR: Kelson de Santana Santos. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

INTRODUÇÃO

O tomate no Brasil possui um grande destaque isso devido a seu grande volume de produção, valor de mercado, área de produção, sendo produzido de Norte a Sul no país e ainda gerando renda e emprego para milhares de brasileiros, a sua área de produção no Brasil corresponde a 61.534 onde são produzidos 4,23 milhões de toneladas, com a oferta do fruto variando durante o ano causado principalmente pelas condições climáticas, sendo bastante afetado pelo estresse hídrico com isso objetivou-se neste trabalho avaliar a influência de doses de silício e lâminas de água na produção e qualidade dos frutos de tomate cereja, no Sul do Estado do Maranhão.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na casa de vegetação situada na Embrapa Cocais, no município de Balsas, com o delineamento experimental inteiramente casualizados, em esquema fatorial 2 x 5 com quatro repetições, os tratamentos consistem em duas lâminas de irrigação (50% e 100% da lâmina requerida pela cultura) e por cinco doses de silício (0,0; 100, 200, 300, e 400 Kg há$^{-1}$ de SiO_2), o plantio foi realizado através de semeadura direta, colocando-se 3 sementes em vasos de plásticos na cor verde, com capacidade para 5 L, com 25 cm de diâmetro de boca, 17 cm de diâmetro de fundo, 18 cm de altura e 8 furos na base. Para as variáveis estão foram analisados produção total de frutos (g planta^{-1}), produção comercial de frutos (g planta^{-1}) número de frutos totais, número de frutos comerciais, massa dos frutos, produtividade, diâmetro e comprimento do fruto, espessura da casca e da polpa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados expressaram que os fatores do estudo como a dose de silício e lâmina de irrigação influenciaram significativamente nas variáveis da massa dos frutos, diâmetro dos frutos e comprimento dos frutos, além disso, houve interação significativa para a massa dos frutos e comprimento dos frutos (Tabela 1).

A massa dos frutos respondeu positivamente com a aplicação de silício, na lâmina de 100% da CC a quantidade de 400 Kg.ha^{-1} foi a que proporcionou um maior incremento na massa do fruto, já na lâmina de 50% da CC foram às doses de 200 e 300 Kg.ha^{-1} que promoveram uma tolerância da planta ao déficit hídrico.

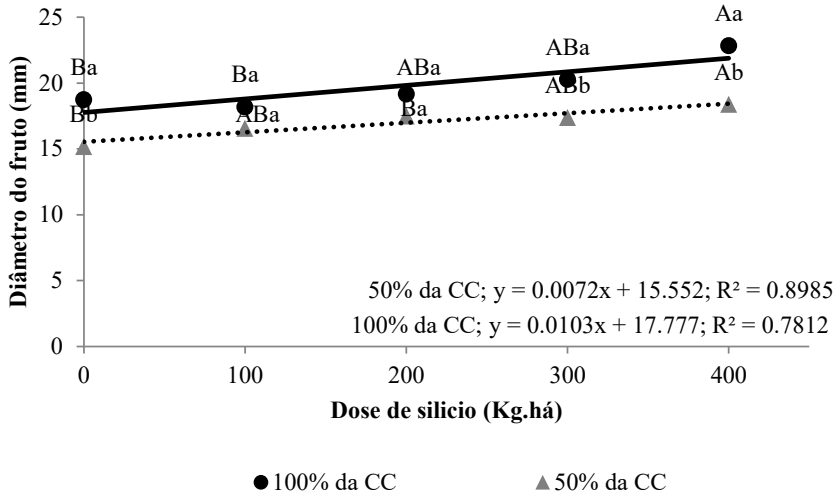
O comprimento dos frutos quando submetidos ao déficit hídrico, aumentou de forma linear com a adubação silicatada, Segundo Camargo (2016) as plantas quando submetidas a maiores concentrações de silício apresentam uma atividade fotossintética aumentada isso devido ao efeito estrutural do silício diminuindo o autosombreamento.

O diâmetro dos frutos foi alterado com adubação silicatada, proporcionando um diâmetro maior que as testemunhas e aumentado seus valores de forma linear (Figura 1). Segundo Ma et al

ISSN: 2595-7023

(2004) o silício atua na planta reduzindo os efeitos do estresse hídrico, com a manutenção e melhora de aparelho fotossintético.

Figura 1 - Efeito da interação sobre o diâmetro dos frutos entre as doses de silício e lâminas de irrigação na cultura do tomate cereja



*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, maiúscula na coluna e minúscula na linha, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A lâmina de irrigação utilizando 100% da CC conseguiu produzir um maior número de frutos que a lâmina de 50%. Segundo De Souza et al. (2015) a água é essencial para o desenvolvimento das plantas e quando são submetidas ao déficit hídrico sofrem várias alterações prejudicando e crescimento e desenvolvimento da cultura.

O uso da adubação silicatada incrementou a produção comercial do tomate cereja, na lâmina de 100% foram observados valores maiores com a dose de 400 kg.ha^{-1}, já na lâmina de 50% os efeitos da restrição hídrica imposta a cultura foram minimizados.

A aplicação de diferentes doses de silício influenciou significativamente na produtividade da cultura do tomate cereja, quando submetidos a estresse hídrico não houve diferença entre as doses utilizadas, já em condições de adequadas de fornecimento hídrico observou-se que a dose de 400 kg.ha^{-1} proporcionou a maior produtividade.

A espessura da casca dos frutos respondeu positivamente com adubação silicatada, as maiores médias foram observadas com a dose de 400 kg.ha-1. Segundo Mabbett (1989) a espessura da casca é um aspecto importante dos frutos de tomate, pois está diretamente relacionada com firmeza do fruto, deixando o mesmo mais resistente a danos mecânicos e também influencia na textura dos frutos de tomate.

A espessura da polpa foi alterada com a adubação silicatada, observa-se que as doses intermediárias como de 100 e 200 kg.ha^{-1} produziram frutos com uma menor espessura de polpa na lâmina de 100% da capacidade de campo, já em condições de déficit hídrico as doses intermediárias de silício produziram frutos com a maior espessura.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1 - Quadrados médios das varáveis massa de frutos por planta (MF), diâmetro dos frutos (DF), comprimento de fruto por planta (CF) número de frutos totais (NFT) número de frutos comerciais (NFC), número de frutos não comerciais (NFNC) Produção comercial (PC), da Produtividade (P), espessura da casca (EC) endocarpo ou polpa (EP) e do tomate cereja em função de adubação com silício e Lâminas de irrigação.

FV	GL	QUADRADOS MÉDIOS									
		MF (g)	DF (mm)	CF (mm)	NFT	NFC	NFNC	PC (g.planta^{-1})	P (g.planta^{-1})	EC (mm)	EP (mm)
Si	4	0,0694 **	349,63 **	0,1757 ^{ns}	0,1757 ^{ns}	3,3859 ^{ns}	9,3894**	9,3894**	1,3453 **	0,3764**	0,0013*
L.I.	1	1,3726 **	1634,2 **	1,1166*	1,1166*	1,2762 ^{ns}	45,813**	45,813**	17,125**	4,6580**	0,0270**
Si x L.I.	4	0,1019 **	67,87 ^{ns}	0,1311^{ns}	0,1311^{ns}	1,2921 ^{ns}	4,8267**	4,8267**	0,9711**	0,0508^{ns}	0,0028**
Resíduo	30	0,0064	40,315	0,0064	0,0064	40,315	0,24	0,24	2,23	0,0239	0,0004
CV%		5,13	7,17	9,86	9,86	14,02	33,20	1,61	14,65	11,95	1,16
Média		4,81	18,41	21,47	21,47	14,85	7,90	72,31	107,36	2,30	12,547

*:Significativo a 5% pelo teste F, respectivamente; $^{ns:}$ Não Significativo. FV: Fonte de Variação GL: Grau de Liberdade, CV%: Coeficiente de Variação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adubação com silício na dose mais elevada incrementa a produção de frutos de tomateiro cereja na ausência de déficit hídrico; A adubação silicatada na dose de 400 Kg ha^{-1} na lâmina de 100% da capacidade de campo. A adubação silicata mitigou os efeitos causados pelo déficit hídrico na cultura do tomate cereja.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação silicatada. Lâminas de irrigação. *Lycopersicum sculentum.*

REFERÊNCIAS

CAMARGO, M. S. Efeito do silício na tolerância das plantas aos estresses bióticos e abióticos. **Informações Agronômicas**, n. 155, p. 1-8, 2016.

DE SOUZA, L. C., MELO, N. C., SIQUEIRA, J. A. M., DE OLIVEIRA NETO, C. F. Comportamento bioquímico no milho submetido ao déficit hídrico e a diferentes concentrações de silício. **Agrarian**, v. 8, n. 29, p. 260-267, 2015

MABBETT, T.H. Control of texture in tomatoes nears reality. **Agriculture international**, v.41, n.7, p.239-240, 1989.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO DE COLEÓPTEROS E ÁCAROS EDÁFICOS EM ÁREA DE MATA FRAGMENTADA

BOLSISTA: Vitória Karla de Oliveira Silva. Bolsista **PIBIC/CNPQ.** Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ester Azevedo do Amaral. Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Rayanne Soeiro da Silva. Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA.

INTRODUÇÃO

A ordem coleóptera é considerada cosmopolita, abundante e desempenha diversas funções nos ecossistemas, dentre elas pode-se citar a de bioindicador de mudanças no ambiente, por esse motivo é considerada uma boa fonte de estudo. Outro organismo com papel importantíssimo para o solo são os ácaros edáficos, pois são considerados decompositores de M.O, inimigos naturais e pragas de cultivos. Tendo em vista as inúmeras funções desses organismos a classificação taxonômica torna-se imprescindível para o conhecimento de novas espécies e porta de entrada para novos estudos sobre biologia, ecologia e reprodução. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi caracterizar taxonomicamente os insetos da Ordem Coleóptera e da Subordem Acari, relacionar a diversidade e abundância e detectar o nível de conservação local em função dos espécimes coletados nos fragmentos florestais em Chapadinha-MA.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas no município de Chapadinha, as quais foram feitas através do método de armadilhas de solo Pitfall. Em cada uma das cinco áreas foram colocadas dez armadilhas (dois transectos). As armadilhas foram feitas com copos plásticos de 500 ml, enterrados ao nível do solo, com aproximadamente 150 ml de água e gotas de detergente para quebrar a tensão superficial da água e foram cobertas com pratos plásticos sustentados com palitos de churrasco para melhor proteção. As amostras foram coletadas e conservadas em álcool 96%, transportadas à Universidade Estadual do Maranhão/ Laboratório Entomologia e Acarologia para lavagem com peneira granulométrica de 325 mesh (para retenção dos ácaros) e armazenagem do material com álcool 70%, para posterior triagem em microscópio estereoscópio. Os parâmetros avaliados foram: diversidade, abundância, riqueza, equitabilidade e índice de Shannon.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artrópodes coletados nas cinco áreas de fragmento florestal, durante doze meses, foram 10.071 espécimes pertencentes a Ordem Coleóptera e Subclasse Acari. A Ordem Coleóptera foi representada por um total de 951 espécimes e pode-se observar 227 espécimes na área 1, área 2 com 102 espécimes, área 3 com 273 espécimes, área 4 com 151 espécimes e área 5 com 198 espécimes. As famílias encontradas foram: Aegilidae, Scarabaeidae, Staphylinidae, Nitidulidae, Carabidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Elateridae, Passalidae, Bostrichidae e desconhecida.

ISSN: 2595-7023

A Subclasse Acari teve um total de 9.120 espécimes, distribuídos 1.388 espécimes na área 1, 797 espécimes na área 2, 4.991 espécimes na área 3, 458 espécimes na área 4 e 1.486 espécimes na área 5. Em relação a Ordem Coleoptera e a Subclasse Acari, observa-se que o maior número de espécimes ocorreu na área 3, tal comportamento sugere pouco nível de antropização na área. Avaliando as áreas amostradas, por meio do Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'), verificou-se que a área 1, área 2, área 3, área 4 e área 5 obtiveram os valores de H = 1.991, H = 2.098, H = 2.024, H = 1.632 e H = 1.615 respectivamente (**Figura 1**).

Segundo os parâmetros de Silveira Neto et al. (1976), Krebs (1978) e Ludwig & Reynolds (1988), quanto maior o valor do índice mais alta é a diversidade da comunidade, e os índices da área 2 e área 3 ratificam essa afirmativa. Porém, para Gliessman (2009), uma comunidade se classifica como diversa quando apresenta valores entre 3 e 4, o que significa que os índices encontrados não caracterizam uma comunidade diversa.

Os valores de dominância encontrados nas áreas 1, 2, 3, 4 e área 5 foram de D = 0.1622, D = 0.142, D = 0.1531, D = 0.2547 e D= 0.2564 respectivamente, o qual demonstra pouco número de espécies dominantes pois apresenta valores inferiores a 1.

Índice de Uniformidade ou Equitabilidade da área 1, área 2, área 3, área 4 e área 5 foi de E= 0.8014, E= 0.8727, E= 0.8441, E= 0.7846 e E= 0.7351, respectivamente, evidenciando, portanto, pouca abundância de espécies.

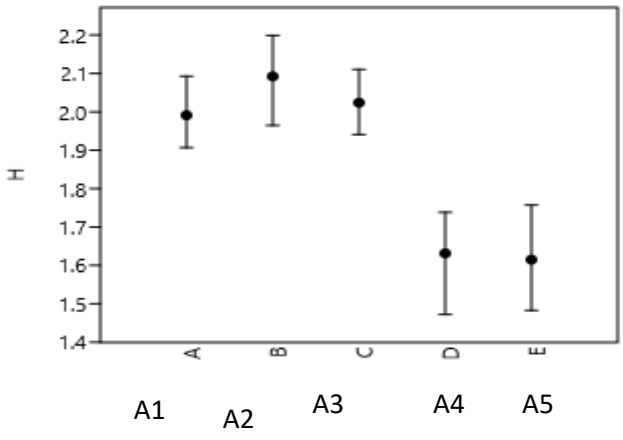
O trabalho de identificação taxonômica de ácaros de solo não foi comprido por conta do Covid-19, laboratórios fechados e impossibilidade de parcerias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que a macrofauna é sensível a sazonalidade, ou seja, a estação chuvosa e seca tem influência na vida da comunidade, especialmente na reprodução pois tem-se pouco número de espécimes no período seco.

Dentre as famílias encontradas, podemos citar a Scarabaeidae pelo maior número de espécimes encontrado, Nitidulidae e Staphylinidae, que exercem serviços ecossistêmicos importantes no solo. Uma vez conhecendo os artropodes dessas áreas percebe-se a necessidade de estudos mais extensivos para avaliações mais conclusivas e para conhecimento maior sobre as caracteristicas desses espécimes encontrados.

Figura 1- Índice de Shannon-Wiener para Ordem Coleóptera encontrados em cinco áreas de fragmento florestal, no município de Chapadinha- MA, 2018. A1- área 1; A2- área 2; A3- área 3; A4- área 4; A5- área5



Fonte: Silva, 2020.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Artropodes. Bioindicadores. Levantamento.

AGRADECIMENTOS
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS
GLISSMAN, S. R**. Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura susentável. 4ª ed. - Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2009.
KREBS, C.J. **Ecology:** The experimental analysis of distribution and abundance. 2.ed. New York, Harper & Row**,** 678p. 1978.
LUDWIG, J.A. & J.F. REYNOLDS. **Statistical ecology:** A primer on methods and computing. New York: John Wiley**,** 337p. 1988.
SILVEIRA NETO, S., O. NAKANO, D. BARBIN & N.A. VILA NOVA. **Manual de ecologia dos insetos**. São Paulo, Agronômica Ceres, 420p. 1976**.**

Engenharia de Pesca

ISSN: 2595-7023

ENGENHARIA DE PESCA

EFEITO DA SALINIDADE NA PRODUÇÃO DE MICROALGAS EM LABORATÓRIO

BOLSISTA: Ana Júlia de Castro Cruz. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA

INTRODUÇÃO

As microalgas são os principais sintetizadores de matéria orgânica em ambientes aquáticos e os responsáveis por boa parte da biomassa produzida nos oceanos, lagos e reservatórios de água doce ou salgada. Em aquicultura, esses microrganismos são utilizados na alimentação de organismos de cultivo, com vista a atender as demandas nutricionais, uma vez que possuem elevado potencial nutritivo. Portanto, é necessário conhecer os fatores que influenciam o crescimento dessas culturas como forma de melhorar a qualidade produtiva nos cultivos de microalgas. Dessa forma, o presente estudo objetivou o cultivo da espécie *Chaetoceros muelleri* em diferentes salinidades, como forma de criar um protocolo específico para produção de qualidade desses organismos e analisar a influência da salinidade no crescimento dessas microalgas.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado com a espécie *Chaetoceros muelleri*, em erlenmeyers de 250 mL e cultivadas em sistema de batelada com iluminação e aeração constante e temperatura de 24° C. Para o desenvolvimento do experimento, foram analisadas 12 unidades experimentais com salinidades de 20, 25, 30 e 35 em triplicata. O início do experimento se deu após a esterilização dos materiais e dos erlenmeyers que seriam utilizados na fase experimental. Depois de serem esterilizados em autoclave, com temperatura de 120 °C, foi inoculado nas doze unidades experimentais a espécie do presente estudo, e posteriormente foi adicionado meio de cultura, vitamina e silicato em todas as triplicatas. A partir daí, se iniciou o processo de contagem diária das células de microalgas utilizando a câmara de Neubauer e microscópico óptico. O experimento teve duração de 11 dias, e seu fim foi dado após a obtenção de dados suficientes para gerar e caracterizar as fases e curvas de crescimento desses microrganismos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acompanhamento da avaliação do crescimento de *C. muelleri,* se deu retirando a cada 24 horas após o início do experimento, uma pequena quantidade de amostra das culturas e colocados em eppendorfs posteriormente para realização das contagens na câmara de Neubauer com auxílio de um microscópio óptico com 40x de aumento.

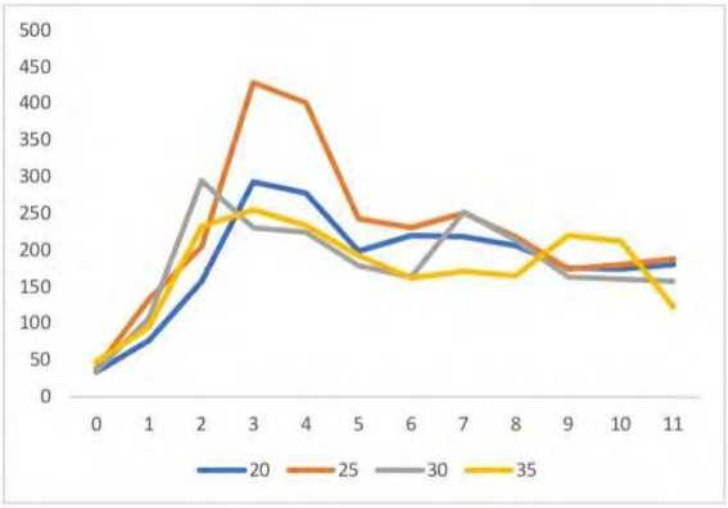
Cada tratamento resultou em dados que foram utilizados no desenvolvimento de curvas de crescimento, onde constava a densidade celular diária média e máxima das três salinidades. Os pontos em destaque no gráfico, indicam os valores médios obtidos durante as contagens e a linha contínua descreve a curva ajustada do crescimento.

Analisando o efeito das diferentes salinidades na espécie trabalhada, foi constatado que a salinidade de 20,25 e 35 obtiveram crescimento máximo no terceiro dia atingindo velocidade de

ISSN: 2595-7023

crescimento de forma muito rápida, já a salinidade de 30 atingiu crescimento máximo apenas do segundo dia de experimento, conforme pode ser observado na Figura 1.

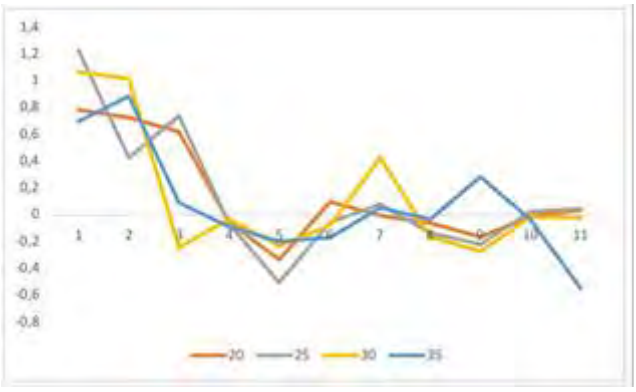
Figura 1. Evolução da densidade celular média de *C. muelleri* cultivada em diferentes salinidades.



Fonte: Elaborado pelo autor

No que diz respeito a taxa de crescimento diário (que é obtido utilizando o logaritmo neperiano log2 dividindo a densidade posterior pelo dia anterior), foi observado que todas as salinidades com exceção da salinidade de 30, tiveram crescimento positivo entre o primeiro e terceiro dia. Já no quarto e sexto dia a taxa de crescimento apresentou queda para todas as salinidades, no entanto a salinidade de 20 apresentou crescimento positivo no sexto e sétimo dia, no nono dia apenas a salinidade de 30 e nos dias dez e o onze apenas as salinidades 25, 20 e 25 respectivamente (Figura 2).

Figura 2. Evolução da taxa diária de crescimento de C. muelleri cultivada em diferentes salinidades



.

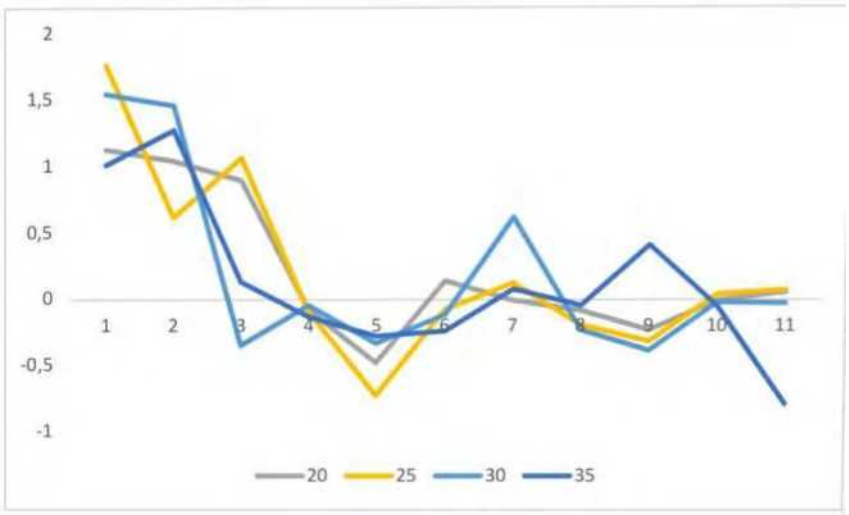
Fonte: Elaborado pelo autor

Com relação as taxas de duplicação diária, que representam as divisões celulares sofridas pela população microalgal em determinado intervalo de tempo (dias), obtidas pela diferença entre os valores da densidade algal, dividindo o valor obtido por 0,6931, é possível observar que as

ISSN: 2595-7023

divisões ocorreram logo nos dois primeiros dias em todas as salinidades, tendo queda no terceiro dia para as salinidades de 30 e 35 (Figura 3).

Figura 3. Evolução da taxa de duplicação diária da microalga *C. muelleri* cultivada em diferentes salinidades.



Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

Tomando como base os dados apresentados neste presente trabalho, foi possível verificar que o tratamento com a maior densidade celular e taxa de crescimento diário foi a salinidade de 25, que se apresenta como a mais recomendável para cultivar a espécie de microalga *Chaetoceros muelleri.*

Embora, dentre as atividades previamente planejadas no projeto, nem todas puderam ser efetivadas devido a atual pandemia mundial do Covid-19 que levou as pessoas a manter distanciamento social, o que impossibilitou a continuação das atividades do presente trabalho, podemos dizer que, em parte o objetivo deste projeto foi realizado.

PALAVRAS-CHAVE: Crescimento. Cultivo. Microalgas.

AGRADECIMENTOS

Laboratório de Fisioecologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos (FISIOMAR), UEMA e ao Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio (UEMA).

REFERÊNCIAS

ALFONSO, E.; LEAL, S. **Tópicos básicos para a criação e manutenção de um cepário de microalgas**. São Paulo: UNESP, 17p, 1995.

AMARAL, Mateus de Souza. **Cultivo da microalga marinha Chlorella sp. como fonte de matéria-prima para a produção de biodiesel**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ANDRADE, MR & COSTA, JAV **Cultivo da microalga Spirulina platensis em fontes alternativas de nutrientes**, Ciênc. Agrotec., Lavras, v. 32, n. 5, p. 1551-1556, 2008

AZEREDO, V. B. S. **Produção de Biodiesel a partir do cultivo de microalgas: estimativa de custos e perspectivas para o Brasil**. 188 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

ISSN: 2595-7023

EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE ISOLADO PROTEICO COLAGENOSO EXTRAÍDO DA RAIA PINTADA (*Potamotrygon motoro)*

BOLSISTA: Ana Paula Rego Sampaio**.** Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Engenharia de Pesca/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Elaine Cristina Batista dos Santos. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA

INTRODUÇÃO

A população mundial está tendo um acréscimo ao longo dos anos, em consequência é preciso o aumento na produção de alimento. O processamento de peixes gera uma imensa quantidade de resíduos, que raramente não são utilizadas pela indústria pesqueira, o impacto gerado pelo descarte desse material no ambiente é uma inquietação, cujos esforços visam diminuir o ônus ambiental e incrementar a economia do setor pesqueiro de alimentos e apresentam valor relativamente baixo (RUSTAD, 2003). A alternativa viável para aproveitamento de rejeitos de pescados, surge a extração de colágeno (BANDEIRA, 2009; KLOMKLAO et al., 2007), objetivo de fazer método para sua aplicação em ração para animais, que é um dos custo maiores em uma produção, em estudo que inserção de hidrolisados proteicos em dietas de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) promoveu o estímulo das enzimas digestivas e canalizaram os nutrientes para a produção de biomassa (SILVA *et al*., 2017).

METODOLOGIA

Resíduos provenientes do beneficiamento da raia pintada (*Potamotrygon motoro*) foram obtidos na região da Baixada Maranhense, totalizando 2,390kg de pele. O mesmo foi coletado e transportado ao Laboratório de Tecnologia do Pescado (LabTep), em caixa isotérmica com gelo em escamas na proporção 1:1, onde passou por processo de limpeza e extração do colágeno.

A extração do colágeno da pele da raia foi realizada de acordo com a metodologia descrita por Montero e Gómez-Guillén (2000), com adaptações. Após a limpeza, as peles foram imersas em solução de NaCl (0,8 M) por 10 min, utilizou-se uma relação 1:6 (massa da pele/volume da solução), com posterior enxágue. Este procedimento foi repetido três vezes para cada ensaio e o excesso de água removido. As peles lavadas foram mantidas em imersão em solução de Hidróxido de Sódio (0,2 M) por 40 min, 16 utilizou-se uma relação 1:6 (massa da pele/volume da solução). Este procedimento também foi repetido por três vezes. Logo após, as peles foram imersas em solução de ácido acético (0,05 M), utilizando uma relação 1:10 (massa de pele/volume da solução) à temperatura ambiente por três horas e, depois, enxaguadas com água corrente. Posteriormente, permaneceram por 7 h a 50 °C sob agitação lenta em água destilada, utilizando uma relação 1:20 (peso de pele/peso de água) em banho Maria. Em seguida, depois do colágeno extraído a mistura já foi filtrada em uma peneira, uma pequena amostra foi colocada na centrifuga por 2 min em uma velocidade máxima de 1000pm, para a amostra clarear. Foi distribuído em béqueres e resfriado a 9°C.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O rendimento do colágeno extraído das peles de raia foi de 66% de matéria úmida, este elevado percentual de extração está relacionado à metodologia, que se mostrou eficiente. Neri (2013), obteve 31,5% de rendimento de colágeno obtido a partir de flocos de cioba por solubilização acida, diferenciando do percentual obtido neste estudo.

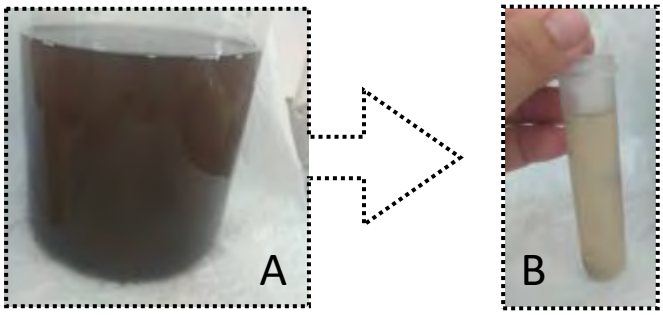
ISSN: 2595-7023

Em outros trabalhos foram encontrados os seguintes rendimentos totais para a extração de colágeno de peixes*: Cololabis saira* (15%) (Mori et al., 2012), *Hypophthalmichthys nobilis* (2,7%) (Liu et al., 206); de pele de peixe: *Aluterus monóceros* (7,6%) (Ahmad &204 Benjakul, 2010), todos estes com base na matéria seca, justificando o baixo valor de rendimento em relação ao encontrado neste estudo.

Segundo Basso et al., (2013), os efeitos principais dos fatores e suas interações sobre o rendimento são a interação Tempo x [NaOH]. Este estudo demonstrou, portanto, uma interação positiva e considerando que o colágeno foi extraído do resíduo do processamento da raia, configura uma excelente alternativa para redução de resíduo descartado.

Foi observado que devido pigmentação natural da espécie, o colágeno, mesmo após filtração apresentava ainda uma coloração enegrecida. Após a centrifugação e remoção do sobrenadante, percebeu-se um clareamento no produto. Embora o processo de centrifugação reduza o rendimento em até 5%, este deve ser realizado para melhorar a qualidade do colágeno (FIGURA 1).

Figura 1. Colágeno extraído de resíduos da raia *Potamotrygon motoro* (A), colágeno centrifugado(B).



Fonte: Sampaio, 2020.

A estabilidade do colágeno foi observada imediatamente após o resfriamento, tornando-se um produto sólido em temperatura ambiente. Peptídeos bioativos obtidos a partir do colágeno de peixes podem ser utilizados na preparação de bebidas probióticas (Hashim, Mohd Ridzwan, Bakar & Mat Hashim, 2015) e tambem como fonte de adição proteica na preparação de ração para uso animal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho mostrou ser de grande eficácia em termos de teor expressivo de rendimento do colágeno, o processo empregado de extração denotou ser muito eficaz. O isolado proteico do colágeno pode ser considerado uma fonte alternativa de adição proteica na ração de animais e está dentro de um padrão para uma escala comercial, considerando uma forma de aproveitamento de peles que normalmente são descartadas durante o processamento, pois favorece a cadeia produtiva do pescado e atenua impactos ambientais e socioeconômicos. Mediante aos acontecimentos atuais que em relação a pandemia pelo COVID19 não foi possível a realização das demais análises propostas para atendimento dos objetivos do estudo e cumprimento do plano de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Biopolimero. Colágeno. Resíduo.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

Ahmad, M., & Benjakul, S. Extraction and characterisation of pepsinsolubilised collagen 319 from the skin of unicorn leatherjacket (Aluterus monocerous). **Food Chemistry**, 120, 817–824, 2010.

BANDEIRA, S.F. **Extração e caracterização da gelatina obtida de cabeças de carpa (*Aristichthys mobilis*)**. Rio Grande: Universidade Federal Rio Grande, 2009. 72 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos – Universidade Federal Rio Grande, Rio Grande, 2009.

BASSO, R. T., URNAU, M. R., BRANDALIZE, C., SIMÕES, R. M. Extração e Caracterização de Colágeno Obtido de Peles do Processamento de Tilápia. In: **ENCONTRO PARANAENSE DE ENGENHARIA E CIÊNCIA**, 2013, 3, Toledo. Anais... Toledo: Unioeste, Toledo, 2013.

Hashim, P., Mohd Ridzwan, M.S., Bakar, J. & Mat Hashim, D. Collagen in food and beverage industries. **International Food Research Journal**, 22(1): 1-8, 2015.

Liu, Y. K., & Liu, D. C. Comparison of physical-chemical properties of type I collagen from different species. **Food Chemistry**, 99, 244–251, 2006.

MONTERO, P.; GÓMEZ-GUILLÉN, M. C. Extracting conditions for megrim (*Lepidorhombus boscii*) skin collagen affect functional properties of the resulting gelatin. **Food Chemistry and Toxicology**. v.65, n.3, p.434-438, 2000.

RUSTAD, T. Utilization of marine by-products. **Eletronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry**, v. 2, n. 4, p. 458 – 463, 2003.

SILVA, T. C.; D'ARC, J.; ROCHA, M.; MOREIRA, P.; SIGNOR, A.; BOSCOLO, W. R.; Fish protein hydrolysate in diets for Nile tilapia post-larvae, **Pesquisa Agropecuária Brasile ira**, v. 52, n. 7, 2017.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA FECUNDIDADE DE PEIXES COMERCIALMENTE IMPORTANTES NA COSTA MARANHENSE

BOLSISTA: Cristiane Everton Santos da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Marina Bezerra Figueiredo, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A produção da pesca artesanal, proveniente do litoral costeiro do Maranhão, corresponde a 92% do total de pescado produzido no Estado (Almeida et al., 2006). O ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus, 1758), é relativamente abundante na costa Norte e Nordeste do Brasil, e apresenta importância comercial (Cavalcante, Oliveira & Chellapa, 2012). A guaravira, *Trichiurus lepturus* (Linnaeus, 1758), está entre as seis espécies com maior volume de desembarque pesqueiro mundial (Martins & Haimovici, 1997.). O amor-sem-olho*, Nebris microps* (Cuvier, 1830) compõe um dos recursos pesqueiros de interesse comercial no Maranhão (Almeida et al., 2006). A avaliação de fecundidade representa um subsídio para a estimativa de estoques pesqueiros (Araújo & Garutti, 2002). Este trabalho objetivou avaliar a fecundidade de espécies de peixes comercialmente importantes capturadas na costa maranhense, a fim de que sejam geradas informações que subsidiem medidas de manejo para as espécies com importância comercial.

METODOLOGIA

As espécies analisadas no estudo de fecundidade foram o ariacó (*Lutjanus synagris*), a guaravira (*Trichiurus lepturus*) e o amor sem olho (*Nebris microps*). Os peixes foram coletados mensalmente mediante a pesca artesanal durante junho de 2018 a maio de 2019. Foram utilizadas apenas as fêmeas com gônadas na fase madura (apta a desovar). O material biológico em laboratório foi processado obtendo-se dados biométricos como comprimento total(cm), peso total(g) e peso das gônadas(g). As características observadas nas gônadas permitiram a identificação do sexo dos organismos, e a classificação do estádio maturacional, deu-se por meio de aspectos macroscópicos dos ovários seguindo os parâmetros indicados por Vazzoler (1996). Os exemplares foram fixados em formol a 5%, preservados em etanol a 70%, para conservação e em seguida, passaram por inclusão em parafina e coloração com hematoxilina-eosina para cortes histológicos e análises microscópicas (Vazzoler, 1996). Foram utilizados os ovários classificados como maduros para o estudo de fecundidade. Foi retirada de cada amostra uma sub-amostra, a qual foi pesada a uma precisão de 0,001g e com o auxílio de uma pinça fez-se a separação dos ovócitos para a contagem dos mesmos. Foram mensurados os diâmetros utilizando imagens obtidas em câmera acoplada ao microscópio estereoscópio e processadas no software ImageJ. A fecundidade por lote FL para cada fêmea foi calculada como o número de ovócitos em estágio maduro por unidade de massa × MO, onde MO é a quantidade de ovócitos por amostra (Yoda e Yoneda, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies *Lutjanus synagris*, *Trichiurus lepturus* e *Nebris microps* foram analisadas parcialmente até março de 2020 no estudo de fecundidade. Os peixes foram coletados mensalmente mediante a pesca artesanal durante junho de 2018 a novembro de 2019, zona

ISSN: 2595-7023

costeira do Maranhão, no município de Raposa. Foram capturadas 437 fêmeas. Desse total, 177 estavam com gônadas maduras e 87 foram destinadas para o estudo de fecundidade.

Para *Lutjanus synagris* coletou-se 210 fêmeas, 79 estavam com ovários maduros e 40 exemplares foram destinados para o estudo. Nessa amostragem observou-se maior frequência de fêmeas com ovários maduros nos meses de julho, agosto e setembro de 2018. Para *Trichiurus lepturus*, capturou-se 137 fêmeas, 58 estavam com ovários maduros e destinou-se 25 para a pesquisa. Nessa amostragem observou-se maior frequência de organismos com ovários maduros na coleta maio/junho de 2019. Para *Nebris microps,* capturou-se 90 fêmeas, 40 estavam com ovários maduros e destinou-se 22 para o estudo. Nessa amostragem a maior ocorrência de fêmeas com ovários maduros esteve na coleta janeiro/fevereiro de 2019.

O comprimento total para *L. synagris* variou de 26 a 46 cm (35,7 ± 4,7) e a variação do peso foi de 210 a 945 g (559,39 ± 184,10). Para *T. lepturus*, o comprimento total variou de 67 a 94 cm (79,4 ± 7) e a variação do peso foi de 235 a 505 g (236 ± 74,7). Para *N. microps*, a variação do comprimento total foi de 26,4 a 36,3 cm (32,3 ± 2,1) e o peso total variou de 175 a 355g (248,65 ± 48,68).

A quantidade de ovócitos para *L. synagris* por lotes variou de 12.781 a 1.025.212 observados nos meses de julho e junho respectivamente. A maior média de ovócitos por lote foi observada em junho (747.744 ± 216.374 ovócitos) e a menor média em julho (147.035 ± 107.869 ovócitos), **(Figura 1A).** Para *T. lepturus,* a quantidade de ovócitos por lotes variou de 5.744 a 44.137, observadas na coleta março/abril de 2019 e em maio/junho de 2019 respectivamente. A maior média de ovócitos por lote foi observada na coleta maio/junho de 2019 (35.935 ± 6.177 ovócitos) e a menor média, em março/abril de 2019 (8.899 ± 3.279 ovócitos), **(Figura 1B).** *N. microps*, a quantidade de ovócitos de por lotes variou de 87.833 a 339.494 observados na coleta janeiro/fevereiro de 2019 e março/abril de 2019 respectivamente. A maior média de ovócitos por lote foi observada na coleta mar/abril de 2019 (182.135 ± 136.444 ovócitos) e a menor média em janeiro/fevereiro de 2019 (161.327 ± 91.711 ovócitos), **(Figura 1C)**.

Figura 1. Média de desvio padrão da quantidade de ovócitos por mês de coleta das espécies *L. synagris*(**1A**)*; Trichiurus lepturus* (**1B**) e *Nebris microps* (**1C**) com gônadas na fase madura coletadas entre junho de 2018 a novembro de 2019 na costa maranhense.

Figura 1A

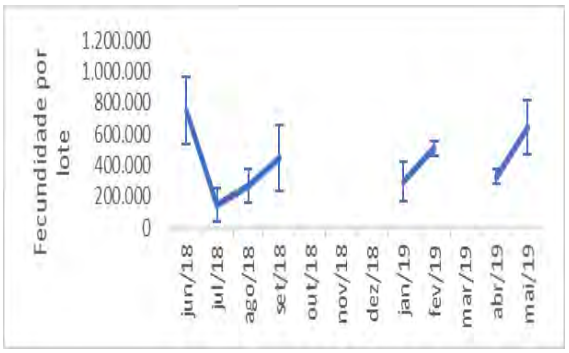


Figura 1B

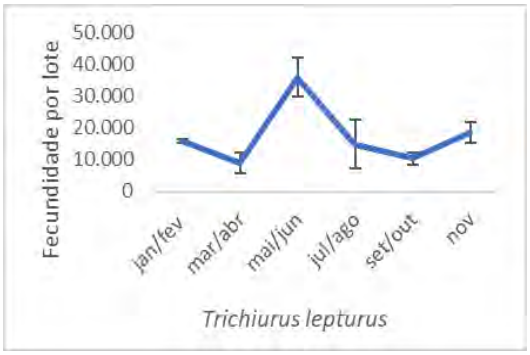
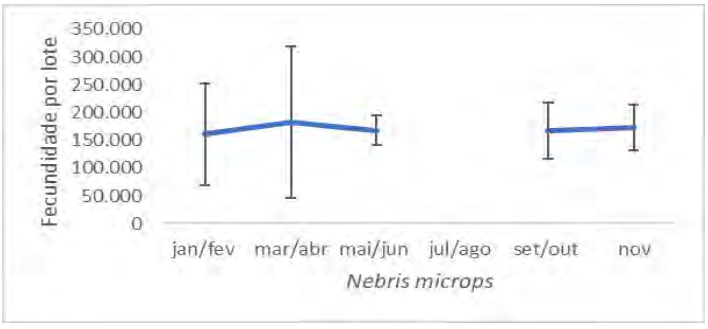


Figura 1C



Fonte: Santos, 2020

ISSN: 2595-7023

Foi observado, nas três espécies estudadas, uma baixa correlação entre as variáveis fecundidade (FA) e comprimento total (cm) / fecundidade (FA) e peso total (g), porém, observou-se uma correlação mais forte entre as variáveis fecundidade (FA) e peso das gônadas.

Godinho et al. (1997) descreveram baixos coeficientes de correlação entre fecundidade e comprimento total, os quais são indicativos de grande variação na fecundidade para peixes de um dado comprimento e peso, refletindo variações nas condições alimentares. Essa observação se confirma os baixos valores de correlações entre os parâmetros analisados nas espécies estudadas.

As análises macroscópicas realizadas demonstraram que ovários maduros eram grandes, sendo possível visualizar ovócitos maiores através da membrana ovariana. Brown-Peterson et al. (2011) descreve que os ovários nessa fase de desenvolvimento são grandes, os vasos sanguíneos são evidentes e são vistos ovócitos individuais na gônada. Em análises histológicas realizadas parcialmente na espécie *L. synagris*, observou-se em algumas amostras a ocorrência de ovócitos hidratados (hialinizados). Vazzoler, (1996), descreveu que em peixes marinhos, os ovócitos presentes em gônadas C se encontram na fase V – com vitelogênese completa - e que ainda podem sofrer modificações, passando pelo processo de hialinização (fase VI). Essa característica ocorre devido a hidratação sofrida pelo citoplasma, que faz com que ocorra a aderência dos grânulos de vitelo.

Após confirmação histológica de fêmeas maduras (em estádio C) e com a utilização das imagens obtidas em câmera acoplada ao microscópio estereoscópio, os diâmetros dos ovócitos vitelogênicos foram medidos com o auxílio do softwere ImageJ. Dentro da gônada, ovócitos maduros apresentaram tamanhos distintos e crescimento contínuo. A amplitude foi de 185,36 μm, observado no mês de agosto de 2018 a 437,01 μm, observado no mês de setembro de 2018.

Não foram realizadas análises histológicas nas espécies *Trichiurus lepturus* e *Nebris microps*, devido a problemas técnicos no aparelho utilizado para cortes microscópicos (micrótomo). Essa ocorrência impossibilitou a produção de lâminas histológicas que seriam utilizadas em análises de etapas posteriores para obtenção de dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tipo de desova das espécies estudadas não foi determinado, pois não se analisou histologicamente todas as amostras, devido a interdições em virtude da COVID-19. Contudo, dentre 437 fêmeas coletadas, 40% estavam aptas a desovar. Para *L. synagris*, a maior frequência de indivíduos em atividade reprodutiva, esteve entre junho a setembro de 2018, com maior média de ovócitos vitelogênicos em junho. Para *Trichiurus lepturus*, esse período abrangeu junho a novembro de 2019, com maiores médias de ovócitos maduros também nesse intervalo. Para *Nebris micropis*, a maior média de ovócitos maduros ocorreu na coleta março/abril de 2019. Portanto, o ciclo reprodutivo ao longo de vários meses com picos de desova pode estar caracterizando uma estratégia reprodutiva de modo a garantir sucesso na reprodução e equilíbrio na população.

PALAVRAS-CHAVE: Fecundidade. Peixes comerciais. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Z. S.; CASTRO, A. C. L.; PAZ, A. C.; RIBEIRO, D.; BARBOSA, N. & RAMOS, T. D. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Maranhão. In: Isaac, V. J; Martins, A. S; Haimovici, M &Andrigueto-Filho, J. M. (Eds). **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI:** recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais (pp. 41-65). Brasília: Editora Universitária.2006.

ISSN: 2595-7023

ARAÚJO, R.B.; GARUTTI, V. Biologia reprodutiva de *Aspidoras fusguttatus* (Siluriformes, Cllychthyidae) em riacho de cabeceira da bacia do alto Paraná. Ihringia, **Série Zoológica**., v.89-98, 2002.

BROWN-PETERSON, N. J., D. M. WYANSKI, F. SABORIDO-REY, B. J. MACEWICZ, and S. K. LOWERRE-BARBIERI. 2011. A standardized terminology for describing reproductive development in fishes. Marine and Coastal Fisheries: **Dynamics, Management, and Ecosystem Science** [online serial] 3:52–70.

CAVALCANTE, L.D.F.D.M.; OLIVEIRA, M. R & CHELLAPPA, S. Aspectos reprodutivos do ariacó, *Lutjanus synagris* nas águas costeiras do Rio Grande do Norte. **Biota Amazônica**, 2(1): 45-50. 2012.

GODINHO, HM; BASILE-MARTINS.; FENERICH, NA. Et. Fecundidade e tipo de desova do mandi *Pimelodus maculatus* Lacepédé, 1803 (Pisces Siluroidei). **Ver. Bras. Biol**., v.34, p.581-583, 1997.

MARTINS, A.S., HAIMOVICI, M. **Distribuition, abundance and biological interations of the cutlassfish *Trichiurus lepturus* in the Southern Brazil subtropical convergence ecosystem**. Fis. Res., 30:2172227. 1997

VAZOLLER, A.E.A.M. **Biologia da Reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** São Paulo, Eduem, SBI, 169p. 1996.

YODA M, YONEDA M. Assessment of reproductive potential in multiple-spawning fish with indeterminate fecundity: a case study of yellow sea bream Dentex hypselosomus in the East China Sea. **Journal of Fish Biology** 74, 2338–2354. 2009.

ISSN: 2595-7023

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO RIO MEARIM NO TRECHO URBANO DOS MUNICÍPIOS DE ARARI E VITÓRIA DO MEARIM, ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Edianez dos Santos Mendes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Engenharia de Pesca/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra – Departamento de Zootecnia/Curso de Zootecnia/UEMA. Profa. Dra Larissa Sarmento dos Santos – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Profa. Dra Viviane Correa da Silva COIMBRA – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Profa. Dra Camila Magalhães Silva – Departamento de Engenharia de Pesca/Curso de Engenharia de Pesca/UEMA. Kelyane da Costa Silva Menezes – Graduanda em Zootecnia/UEMA. Vitorya Mendes da Silva Monteiro – Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA. Greiciene dos Santos de Jesus – Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Água/UEMA.

INTRODUÇÃO

A contaminação dos recursos hídricos é um dos fatores que contribuem para que a disponibilidade de água potável se torne cada vez mais limitada. A ampla utilização da água e as transformações provocadas pelo homem nos ambientes terrestres têm grande potencial de alterar, às vezes, de forma irreversível, a integridade dos ecossistemas de água doce. As principais transformações devem-se, principalmente, ao processo de urbanização e aos usos agrícolas e industriais que geram resíduos (sólidos e líquidos), na maioria não tratada que alcançam os mananciais (BAIRD; CANN, 2011).

A bacia hidrográfica do Mearim, por sua abrangência, tem sofrido exaustiva ação antrópica secular, apresentando-se degradada e ameaçada de extinção em vários pontos. Os principais problemas ambientais dessa área, destacados por Santos et al. (2016), são: desmatamento, erosão das margens do rio, poluição devido ao lançamento dos esgotos domésticos e industriais, construção de currais para pesca, captação de água para fins agrícolas e extração de areia próximo às margens.

As interferências das atividades antrópicas nos recursos hídricos podem ser mensuradas utilizando, entre outros, os parâmetros microbiológicos. Para investigar a qualidade microbiológica da água, são utilizados os micro-organismos indicadores de contaminação fecal, denominados como grupo de coliformes, composto por coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* e enterococos.

METODOLOGIA

A área de estudo compreendeu um trecho do baixo curso do rio Mearim, situado na área peri-urbana dos municípios de Arari e Vitória do Mearim, estado do Maranhão. Para a coleta das amostras foram considerados a facilidade de acesso; tipo de vegetação ciliar encontrada nas margens do rio; e, sinuosidade do curso do rio. Com base nesses critérios, selecionou-se estrategicamente cinco pontos ao longo do curso do rio para o município de Arari e Vitória do Mearim.

As coletas foram realizadas no período de menor índice pluviométrico e o universo amostral do estudo foi constituído por 30 amostras de água do rio Mearim, sendo coletadas três amostras em

ISSN: 2595-7023

cada ponto amostrado (P1 a P5), totalizando 15 amostras por município. Estas foram coletadas em frascos de vidro borosilicato com capacidade de 500 mL e acondicionadas ao abrigo de luz solar em caixas isotérmicas com gelo reciclável.

Foi utilizado para a quantificação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e *Escherichia coli* o sistema cromogênico enzimático (Colilert, Idexx, USA), por meio da utilização de substratos definidos. De cada amostra colhida, 10 mL de água foi diluído em 90 mL de água destilada esterilizada e vertido em frascos esterilizados contendo o substrato. Em seguida a solução foi distribuída em cartelas Quanti-Tray que foram seladas e incubadas em estufa a 35 ±0,5°C, por 24 horas.

A confirmação da presença de coliformes totais se deu pela alteração de cor da amostra de água de incolor para amarela. Enquanto a confirmação de *E. coli*, pela emissão da fluorescência azul da amostra quando exposta à luz ultravioleta de comprimento de onda de 365 nm. Os resultados foram expressos em NMP/100mL da amostra sob análise, após conversão pelo fator de diluição, seguida da interpretação em tabela de conversão própria.

Os resultados microbiológicos foram confrontados com os padrões estabelecidos na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357, de 2005 (BRASIL, 2005). Utilizou-se análise estatística descritiva por meio de distribuições absoluta e relativa para expressar os dados obtidos nesse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os valores do NMP de coliformes totais e *Escherichia coli* diagnosticados laboratorialmente nas 30 amostras de água provenientes do rio Mearim estão sumarizados na Tabela 1.

Tabela 01. Número mais provável (NMP) de coliformes totais e *Escherichia coli*/100 mL em 30 amostras de água do Rio Mearim nos trechos urbanos de Arari e Vitória do Mearim, estado do Maranhão.

MUNICÍPIOS	**ESTAÇÃO SECA**					
ARARI	**Coliformes Totais (NMP/100 mL)**			*Escherichia coli* **(NMP/100mL)**		
	Min.	**Máx.**	**Média ±DP**	**Min.**	**Máx.**	**Média ±DP**
Ponto 1	15.531	17.329	16.430± 899	538	708	623± 85
Ponto 2	7.701	14.136	10.918,5± 3.217,5	546	341	444± 102,5
Ponto 3	19.863	24.196	22.029,5± 2.166,5	2.489	1.296	1.893± 596,5
Ponto 4	7.915	17.329	12.622± 47707	546	576	561± 15
Ponto 5	19.863	24.196	22.029,5± 2180,1	605	457	531± 74
Vitória do Mearim	**Coliformes Totais (NMP/100 mL)**			*Escherichia coli* **(NMP/100mL)**		
	Min.	**Máx.**	**Média ±DP**	**Min.**	**Máx.**	**Média ±DP**
Ponto 1	11.199	12.033	1.166±589,7	876	1.872	1.374±704,2
Ponto 2	3.524	3.998	3.761±335,1	876	2.075	1.475,5±847,8
Ponto 3	14.136	24.196	19.166±7.113,4	710	2.142	1.426±1.112,5
Ponto 4	6.167	24.196	15.182±12.748,4	1.515	3.654	2.585±1.512,5
Ponto 5	12.033	15.531	13.782±2.473,4	1.725	1.872	1.799±103,94

Onde: NMP = Número mais provável por mL; Min= valor mínimo; Máx= valor máximo; DP = Desvio padrão

Fonte: Resolução 357/2005 do CONAMA - limite máximo de 1.000 coliformes termotolerantes/100 mL

Quanto aos parâmetros coliformes totais, 100% (n=30) das amostras analisadas apresentaram elevadas concentrações desse grupo de micro-organismos, com populações bacterianas que

ISSN: 2595-7023

variaram de 7.701 a 24.196 NMP/100 mL para o município de Arari e 3.524 a 24.196 NMP/100 mL para Vitória do Mearim.

Em seis pontos de coletas amostrados, sendo um ponto no município de Arari (P3) e todos os pontos amostrados em Vitória do Mearim (P1 a P5) pode-se constatar que os valores médios de *E. coli* nas águas do Rio Mearim, de acordo com a Resolução n° 357/2005 do CONAMA (classes 2 e 3), são impróprias para atividades múltiplas (abastecimento para consumo humano; recreação de contato primário; irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer; aquicultura e atividade de pesca e, dessedentação animal), a qual estabelece limite máximo de 1.000 coliformes termotolerantes/100 mL. Foram quantificadas nessas amostras, populações de *E. coli* que variaram de 1.3374 a 2.585 NMP/100mL.

Com as anotações realizadas no momento das coletas e o registro fotográfico, é possível inferir que as principais fontes poluidoras do baixo curso do Rio Mearim no trecho urbano dos municípios de Arari e Vitória do Mearim - MA são empresas, hospitais e residências que se situam próximos às margens do rio, além da própria população ribeirinha. O crescimento bacteriano de *E. coli* em todos os pontos amostrados, mesmo naqueles com menor NMP (P1, P2, P4 e P5 em Arari), pode decorrer da ligação direta dos esgotos dos empreendimentos residenciais e empresariais com o rio avaliado.

Ainda, em referência aos resultados microbiológicos quantitativos, observou-se que os quatro pontos amostrados em Arari – MA em conformidade com a legislação ambiental brasileira vigente, as populações médias bacterianas de *E. coli* variaram de 444 a 623 NMP/100mL. Como os pontos amostrados do Rio Mearim são utilizados para pesca, os resultados da contaminação microbiológica são, ainda, mais preocupantes para a população. Portanto, a utilização da água contaminada e dos recursos naturais dela proveniente, a exemplo dos peixes, configura em um importante ponto a ser considerado pela saúde pública, na área avaliada.

CONCLUSÃO

O rio Mearim é o único e o mais importante rio dos municípios maranhenses Arari e Vitória do Mearim. O presente trabalho tratou de um diagnóstico sobre a qualidade microbiológica da água do referido rio em pontos diversos no baixo curso do Rio Mearim, trecho urbano dos municípios acima citados, no período de menor índice pluviométrico no estado do Maranhão, em que se classifica o mesmo como ambiente impactado em todo o trecho avaliado.

PALAVRAS-CHAVE: Atividades antrópicas. Microbiologia ambiental. Recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2011, 622p.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a Classificação dos Corpos de água e Diretrizes Ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, p. 58-63.

SANTOS, M. M. dos et al. Educação ambiental: uma proposta para a conservação do Rio Mearim, Bacabal – Maranhão. In: **7º Congresso Brasileiro de Extensão Universtária**, 1., 2016, Campo Grande. **Anais**... Ouro Preto, 2016, p. 01-21

ISSN: 2595-7023

USO DO BOROSCÓPIO NA IDENTIFICAÇÃO SEXUAL DO PIRARUCU (*Arapaima gigas)*

BOLSISTA: Hélen Clarice Chaves Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Riedel Porto Carreiro. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORA: Profª. Drª. Erivânia Gomes Teixeira. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O pirarucu, *Arapaima gigas*, é uma espécie pertencente a ordem Osteoglossiforme, família Arapaimidae e gênero Arapaima (QUEIROZ, 1999). Também conhecido como "bacalhau brasileiro", é uma espécie promissora e apresenta ótima aceitação no mercado (FREITAS et al., 2007). Todavia, a escassez de conhecimento sobre a biologia reprodutiva, a ausência de dimorfismo sexual externo bem como de métodos seguros para determinação sexual, tornam-se obstáculos para a reprodução em cativeiro e popularização da espécie, encorajando-nos ao desenvolvimento de técnicas de sexagem a baixo custo e fácil aquisição, com especial destaque à boroscopia. Neste estudo, objetiva-se utilizar o boroscópio para fins de identificação sexual do *Arapaima gigas*, em fazendas de cultivo do estado Maranhão, correlacionar aspectos anatômicos externos (morfométricos e merísticos) com aspectos da anatomia interna aplicando o boroscópio para visualização das gônadas (masculinas ou femininas) do *Arapaima gigas*.

METODOLOGIA

Foram selecionados quinze exemplares de pirarucu oriundos de duas fazendas de produção e engorda de peixes localizadas, respectivamente, nos municípios de Alto Alegre do Pindaré e Santa Inês, ambas no estado do Maranhão. Os espécimes foram coletados com rede de pesca e em seguida contidos em maca específica. Então, realizou-se o foto-registro da região lateral direita e esquerda para futuras observações do padrão de distribuição das escamas vermelhas e logo foi feita a confirmação do sexo via observação interna das gônadas com o uso do boroscópio. Para a realização da boroscopia foi utilizado um boroscópio portátil com ótica de 5mm e controle de intensidade de luz atado a um cabo flexível de 1m. A imagem gerada foi transmitida em tempo real via sistema de WiFi a um *smartphone* com configuração ideal para de executar o *software* (Y-CAN para Android) distribuído gratuitamente pelo fabricante, capaz de gravar vídeos e realizar fotos. A fim de inflar a parede abdominal, foi aplicado via seringa de 20 mL, solução de soro fisiológico pelo poro urogenital, posteriormente, inseriu-se o boroscópio também por esta via, e este foi guiado lateralmente para obtenção e visualização da imagem da gônada pelo *smartphone*. As análises gráficas do padrão de distribuição das escamas foram realizadas para a correlação das características merísticas com a tipificação sexual da gônada (identificada pelo boroscópio). Todos os passos deste estudo foram submetidos à Comissão de Ética e Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) sob número de protocolo 029/2019.

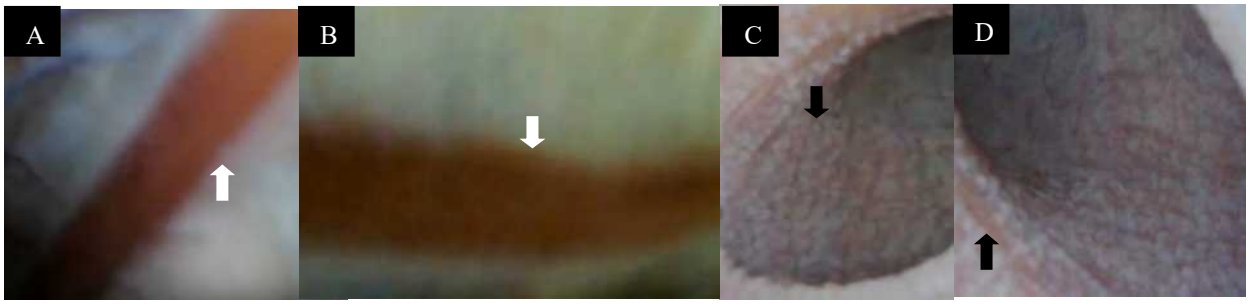
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível diferenciar nitidamente as gônadas masculinas e femininas com base na análise de imagens para todos os espécimes examinados, revelando a posição ocupada pelas gônadas na cavidade abdominal. As imagens boroscópicas obtidas de peixes machos mostraram uma gônada de coloração alaranjada e formato alongado, na região lateral esquerda e visível ao longo do comprimento da cavidade corporal (Figuras 1A e 1B), concordando com Bard e Imbiriba (1986), que mencionaram o testículo do macho adulto como órgão ímpar, sendo sua funcionalidade restringida ao testículo esquerdo, pois o direito é atrofiado. Carreiro et al. (2011) descreveram o testículo como de aspecto leitoso, longo, opaco, liso, localizado no lado esquerdo do corpo, próximo à bexiga, resultado semelhante ao obtido no presente trabalho. Enquanto, Falahatkar et al. (2011) apontaram com base em imagens de laparoscopia que o formato dos testículos é variável em função da espécie e a coloração é esbranquiçada.

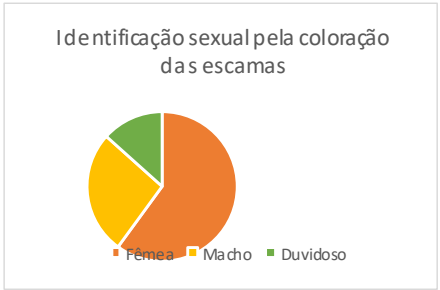
Imagens de fêmeas mostraram ovócitos arredondados, em camadas, ou tecido semelhante ao escamoso, nas fêmeas imaturas, e de coloração levemente esbranquiçada na cavidade celômica (Figuras 1C e 1D). Carreiro et al. (2011), caracterizaram a gônada feminina do *Arapaima gigas*, como um único ovário fusiforme localizado ao longo da parede da cavidade abdominal, próximo à bexiga, e os ovócitos vistos, estavam em diferentes estágios de maturação. Falahatkar et al. (2011), descreveram os ovários com o formato sacular, alongados, de coloração rosada a amarelada, variando em função do status reprodutivo da fêmea.

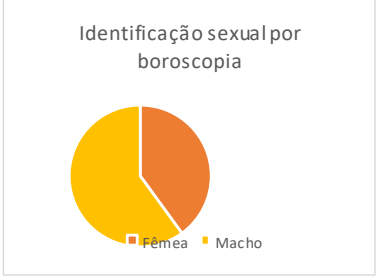
Figura 1- Vista boroscópica das gônadas do pirarucu. (A) e B) gônada masculina C) e D) gônada feminina. Setas brancas mostram testículo e setas pretas indicam os ovócitos.



Baseado na intensidade da coloração das escamas abdominais vermelhas do *Arapaima gigas* (conhecimento empírico), nove dos quinze pirarucus examinados foram considerados do sexo feminino, quatro do masculino, e dois, de acordo com o conhecimento empírico foram considerados inconclusivos (Imagem 3). O exame boroscópico evidenciou seis fêmeas e nove machos, o que demonstrou que os padrões de coloração das escamas abdominais, que formam a escala para sexagem de peixes sexualmente imaturos não são confiáveis como características de diferenciação sexual em espécimes juvenis (gráfico 1).

Gráfico 1: Correlação das características merísticas com a tipificação sexual da gônada do *Arapaima gigas* por boroscopia





ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O padrão de coloração das escamas abdominais vermelhas do pirarucu, *Arapaima gigas* não apresenta correlação com a determinação sexual, visto que análises boroscópicas mostraram contradição entre o conhecimento empírico indicativo para a disposição da coloração das escamas e determinação sexual dos exemplares analisados. O boroscópio mostrou-se uma ferramenta eficaz na determinação sexual do pirarucu, pois possibilitou a formação de imagens nítidas das gônadas sexuais, além de não ser uma técnica muito invasiva, de fácil aplicação e baixo custo, podendo ser aplicada em espécimes ainda em fase juvenil. O trabalho realizado é pioneiro, e fornece informações significativas para a reprodução em cativeiro da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: "Bacalhau brasileiro". Boroscopia. Sexagem.

REFERÊNCIAS

BARD, J.; IMBIRIBA, E. P. Piscicultura do pirarucu, Arapaima gigas, Belém: EMBRAPA - CPATU. 17p. (EMBRAPA-CPATU. **Circular Técnica**, 52), 1986.

CARREIRO, C. R. P.; FURTADO-NETO, M. A. A.; MESQUITA, P. E. C.; BEZERRA, T. A. Sex determination in the Giant fish of Amazon Basin, Arapaima gigas (Osteoglossiformes, Arapaimatidae), using laparoscopy. **Acta Amazônica**. 41, 415–420, 2011.

FALAHATKAR, B.; GILANI, M. H. T.; FALAHATKAR, S.; ABBASALIZADEH, A. Laparoscopy, a minimally-invasive technique for sex identification in cultured great sturgeon Huso huso. **Aquaculture**, v.321, p.273-279, 2011.

FREITAS, K. C.; BENDHACK, F.; NETTO, S. P.; MADEIRA, H. M. F.; GABRIEL, J. E. Reação De Amplificação Aleatória De DNA Polimórfico A Partir De Amostras De Robalo Peva Centropomus parallelus. **Estud. Biol**., v. 29, n. 67, p. 151-156, 2007.

QUEIROZ, H. L; SARDINHA, A. D. A preservação e o uso sustentado dos pirarucus em Mamiraruá. In: QUEIROZ, H. L.; CRAMTON, W. G. R. (Ed). Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá. **Sociedade Civil Mamirauá**; CNPq, Brasília, p. 108-141, 1999.

ISSN: 2595-7023

QUANTIFICAÇÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES; ISOLAMENTO E SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE CEPAS DE *ESCHERICHIA COLI* EM AMOSTRAS DE SEDIMENTO DO RIO PACIÊNCIA – MA.

VOLUNTÁRIA: Izabela Alves Paiva. **PIVIC/UEMA**. Graduanda de Engenharia de Pesca/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Camila Magalhães Silva. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros. Vice-coordenador do projeto/UEMA; Juliany Silva Mendes. Graduanda de Engenhara de Pesca/UEMA.

INTRODUÇÃO

O rio Paciência já foi um dos principais responsáveis pelo abastecimento de água de grande parte da cidade de São Luís e pelo sustento de centenas de famílias de pescadores e agricultores. Porém, após anos de crescimento urbano, o processo de assoreamento e poluição do rio se intensificou, prejudicando principalmente as comunidades ribeirinhas (BEZERRA, *et al.* 2012).

A poluição do meio ambiente tornou-se de interesse público em todo o mundo, já que muitos países vêm sendo afetados por seus graves impactos, e um dos principais problemas ambientais é a utilização dos rios como principal receptor de esgotos, seja de origem doméstica ou industrial (TORRES, 2004) o que acarreta graves problemas de saúde pública.

A preocupação com a qualidade das areias das praias e sedimento de corpos aquáticos tem crescido, pois embora as pesquisas relacionadas à exposição à areia sejam escassas e os efeitos à saúde devido à exposição e ingestão sejam pouco estudados, sabe-se que existem riscos pela presença de microrganismos patogênicos nesta matriz (ALMEIDA *et al.*, 2018). Portanto, o objetivo do presente trabalho é analisar parâmetros microbiológicos do rio Paciência.

METODOLOGIA

Foram realizadas 9 coletadas em dois pontos diferentes (P1 e P2) do Rio Paciência de setembro de 2019 a fevereiro de 2020, perfazendo um total de 18 amostras de sedimento durante 6 meses. As coletas foram realizadas quinzenalmente, com exceção do mês de setembro que foi coletado na última quinzena, dezembro e janeiro foram realizadas coletas somente na primeira quinzena.

As amostras de sedimento foram coletadas a uma profundidade de aproximadamente 10cm abaixo da superfície utilizando-se colheres esterilizadas e armazenados em tubos tipo Falcons estéreis e transportados até o laboratório de Microbiologia Geral da Universidade Estadual do Maranhão, situado no prédio do Laboratório de Genética e Biologia Molecular Labwick.

Para a realização das análises microbiológicas, foram pesadas, assepticamente, 25g da amostra em uma placa de Petri estéril e em seguida transferida para um Erlenmeyer contendo solução salina a 0,85% e agitada manualmente de 10 em 10 por 30 minutos, até obter sua diluição completa. Para determinação do pH utilizou-se um medidor de ph de bolso AKSO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1Análise de pH do Sedimento

Na tabela 1 estão expressos os valores de pH do rio Paciência. A aferição do pH das amostras de água foi apenas para correlacionar os resultados.

ISSN: 2595-7023

Tabela 2: Resultados da aferição de pH da água e sedimento do rio Paciência.

COLETAS / MÊS	P1		P2	
	Água *(pH)	SEDIMENTO (pH)	Água (pH)	SEDIMENTO (pH)
1 (set)	7,93	7,28	7,43	7,32
2 (out)	6,74	7,01	6,20	6,99
3 (out)	6,32	6,94	7,26	7,04
4 (nov)	7,32	6,53	6,34	7,85
5(nov)	7,38	7,79	7,26	7,88
6 (dez)	7,24	6,89	6,60	6,80
7 (jan)	6,50	7,05	6,48	7,80
8 (fev)	7,40	6,89	6,53	7,28
9 (fev)	6,65	6,43	6,84	7,25

***pH (potencial Hidrogeniônico)**

Os valores de pH estão relacionados a fatores naturais, como dissolução de rochas, absorção de gases atmosféricos, oxidação da matéria orgânica e fotossíntese, e a fatores antropogênicos pelo despejo de esgotos domésticos e industriais, devido à oxidação da matéria orgânica e à lavagem ácida de tanques, respectivamente (NERES, 2010).

As amostras de água e sedimento do rio paciência houve uma variação de pH entre 6,20 (P1) a 7,93 (P2) e, conforme Resolução CONAMA No 357/2005 que estabelece para água doce Classes 1, 2 e 3 uma variação de 6.0 a 9,0, todos os pontos analisados encontram-se em conformidade. O rio paciência apresentou valores de pH tanto para água com sedimento no período de estiagem (seca) valores de 6,20 a 7,93. No período chuvoso, os valores de pH variaram de 6,43 a 7,80. Observa-se que esses valores estão próximos da neutralidade, faixa ideal para o desenvolvimento da vida aquática e degradação de material orgânico, com consequente autodepuração dos cursos d'água (BERTOSSI, 2014).

3.2 Análise Microbiologica do Sedimento

Na tabela 2, estão expressos os resultados das análises microbiológicas das amostras de sedimento coletadas no Rio Paciência nos dois pontos do perímetro urbano do município de Paço do Lumiar, Maranhão.

ISSN: 2595-7023

Tabela 3:Índice de Coliformes Termotolerantes (CT) nas amostras de sedimento em dois pontos distintos do Rio Paciência- MA nos meses de setembro (2019) a fevereiro de 2020.

COLETAS/MÊS	P1	P2
	SEDIMENTO (NMP/g)	SEDIMENTO (NMP/g)
1 (set)	3,0	6,2
2 (out)	6,2	9,4
3 (out)	7,4	15
4 (nov)	160	6,2
5(nov)	**> 1.100**	3,0
6 (dez)	36	3,0
7 (jan)	23	**> 1.100**
8 (fev)	**> 1.100**	15
9 (fev)	20	<3,0

*NMP (Número Mais Provável)

Das amostras de sedimento analisadas no período de estiagem, obteve-se valores de >1.100 no mês de novembro o que pode estar relacionados com o descarte de esgoto nas proximidades do ponto de coleta. Já amostras coletas no período de chuva no Estado, notou-se valores de >1.100 nos dois pontos coletados, o que está relacionado ao grande aporte de matéria orgânica que possui nessa época e a questão de descarte de esgoto que é comum ne região do rio paciência.
Não existe legislação brasileira que leve em conta o monitoramento bacteriológico de sedimentos de regiões entre-marés (SANTOS, KOLM; SAUTTER, 2013). Entretanto estas áreas são intensivamente utilizadas para trabalho (cultivos de ostras, atividades de pesca, pintura de barcos, entre outros) e lazer (SANTOS, KOLM; SAUTTER, 2013). Além disto, devido às condições climáticas locais, observa-se que as pessoas geralmente exercem suas atividades usando pouca roupa e descalças e, portanto, vulneráveis a eventuais infecções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das dificuldades quanto à representação das análises em sedimento, seria a falta de padrões de qualidade que associem o grau de riscos quanto a saúde da população, assim tornando difícil o monitoramento de sedimentos de ambientes aquáticos. No entanto, com decorrência da pandemia do covid-19 e juntamente com à Portaria nº 39/2020-GR/UEMA, em seus artigos 1º e 6º, em que foi deliberada a suspensão do calendário acadêmico 2020, ficou inviável o cumprimento do cronograma proposto pelo projeto, o que acabou atrasando as atividades.

PALAVRAS-CHAVE: *Escherichia coli*. Coliformes. Rio Paciência.

AGRADECIMENTOS

Á Universidade Estadual do Maranhão pela bolsa, à minha orientadora e toda equipe do Laboratório de Microbiologia do Pescado-LAMIP.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.A. de.; SILVA, F.H.; FONSECA, C.S.; GUIMARÃES, L.L.: Determinação

ISSN: 2595-7023

quantitativa de coliformes fecais na areia das praias de Santos (São Paulo, Brasil). **Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação – VII ENPG** Vol.2. 2018. Disponível em: https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgxwGCknhVhzBTPDqhcLzNsdQXvjq?projector=1&messagePartId=0.2. Acesso em 20 de janeiro de 2020.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) – **Resoluções n° 357 de 2000**. Disponível em: < www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em 29 de dezembro de 2019.

BERTOSSI, A. P. Cobertura do solo e qualidade de águas para fins de irrigação. **Comunicata Scientiae**, v. 5, n. 2, p. 178-186, 2014.

BEZERRA, J.F.R., GONÇALVES, M.F.P., FERREIRA, M.J., FEITOSA, A.C. Degradação Ambiental na Bacia do rio Paciência,Iilha do Maranhão. **X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, 2012.

NERES, L. B. R. Avaliação físico-química básica da água consumida pela população urbana do município de Parnamirim/RN. **HOLOS**, v. 5, 2010.

SANTOS, P.R.N. de M.; KOLM H.E.; SAUTTER, K.D.: Bactérias em sedimentos da região entre-marés da baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol**. v.12, n.1, p.9-17, 2013.

ISSN: 2595-7023

DISTRIBUIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO LIXO MARINHO NA PRAIA DE CABURÉ, BARREIRINHAS – MARANHÃO, BRASIL

NOME DO BOLSISTA: Jefferson Nascimento Araújo. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Engenharia de Pesca/UEMA.

NOME DO ORIENTADOR: Profº. Me. Rafael Santos Lobato. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADOR (ES): Professora. Dra. Camila Magalhães Silva; Ma. Jackellynne Fernanda Farias Fernandes; Nayanne França Campos; Luís Augusto Carvalho Junior; Joseila Mendonça Assunção; Voluntários.

INTRODUÇÃO

A produção de lixo na história da humanidade, sempre foi inevitável. Com o passar dos séculos essa produção foi aumentando, contudo até a Revolução Industrial ela não constituía um problema mundial (SEMA, 2003; RODRIGUES e CAVINATTO, 2003; SISINNO E OLIVEIRA, 2000).

Resíduos sólidos são largamente reconhecidos como o principal causador da degradação visual (perda estética) a que os ambientes costeiros estão submetidos, com consequentes prejuízos para turismo. Além disso, constituem risco para a saúde dos frequentadores e para a biota marinha (Araújo & Costa, 2004; Araújo & Costa, 2007a, b).

Portanto, partindo desse contexto monitorar e caracterizar a presença de lixo nas praias, permite acompanhar a dinâmica destes resíduos avaliando a sua distribuição, e o possível aumento na contaminação desses ecossistemas.

METODOLOGIA

Como forma de buscar mais conhecimentos para agregar à pesquisa foram realizadas pesquisas bibliográficas nas primeiras etapas do estudo. Segundo FACHIN (2006), pesquisa bibliográfica é um conjunto de conhecimentos reunidos em obras de toda natureza. A pesquisa realizou-se através das ferramentas de busca online, com o uso da palavra-chave Lixo Marinho em Praias, Google Acadêmico, plataforma Sucupira.

A partir dessas informações o presente trabalho visou realizar um diagnóstico sobre os resíduos que chegam à praia de Caburé, tendo em vista as perspectivas apresentadas no panorama da ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), onde afirma que para cada 1 tonelada de lixo produzido, 7 quilos (kg) vão parar nos oceanos (VELIS *et al*., 2017).

Para análise da composição gravimétrica, os resíduos serão classificados de acordo com a Norma NBR 10.004:2004 da ABNT, em Classe I (perigosos) e Classe II (não perigosos), sendo que os não perigosos serão categorizados em: rejeitos; papel/papelão; plásticos; vidro; metal; rede; orgânico e longa vida (tetra pak). Além da composição gravimétrica será levantada também a volumétrica.

A partir do início dos anos 2000, o crescimento acelerado do turismo ocorrido no município de Barreirinhas, trouxe desafios quanto ao saber lidar com todo lixo produzido por essa atividade que é cada vez mais comum nas zonas costeiras.

ISSN: 2595-7023

Em busca de ações de reconhecimento do local a ser estudado foi proposto visitas com o intuito de identificar os pontos nos quais o acúmulo de lixo fosse maior e a partir daí mapear os mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Feito o levantamento bibliográfico sobre o tema lixo marinho é perceptível que embora o Nordeste brasileiro seja composto por nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe; foram identificados apenas 16 trabalhos nos últimos dez anos em portais como o Banco de Teses da Capes e o Google Acadêmico.com as palavras-chave Lixo Marinho em praias. É importante este destaque para a conscientização da população através da socialização do conhecimento e demonstrando a importância do tema Lixo Marinho.

Devido a extensão da praia de Caburé com aproximadamente 14 km, pegou-se a coordenada geográfica com GPS pedindo informação a um guia da comunidade aonde se iniciava e terminava a praia de Caburé, com essas coordenadas geográficas foi desenvolvido no Laboratório de Gerenciamento Costeiro Integrado do Maranhão – LagercoMA o mapa de localização da praia.

Em relação a qualificação e quantificação do lixo marinho presente na praia de Caburé foram feitos registros fotográficos de lixo encontrado e marcado coordenadas geográfiacas dos locais com maior acúmulo de lixo.

As amostragens realizadas nos catorze pontos definidos na praia de Caburé apresentaram um total de 770.5 kg de lixo. De acordo com Guadagnin (2001) a identificação e caracterização dos resíduos em uma localidade é a base para a tomada de medidas de gestão, sendo realizado um pré-levantamento para a determinação do ponto amostral, ou seja, o ponto de maior representatividade em termos de volume de lixo descartado ou encontrado que tivemos os pontos 7, 9, 11, 12 e 13.

Para caracterizar os resíduos no ponto escolhido foi utilizado o parâmetro de composição gravimétrica. Esta medida permite conhecer a qualidade e quantidade dos resíduos por meio do cálculo do percentual de cada componente presente em uma massa de resíduos em relação ao peso total da amostra, possibilitando assim avaliar o potencial de reciclagem dos componentes e seu melhor gerenciamento (MONTEIRO et al. 2001).

Para análise da composição gravimétrica, os resíduos foram classificados de acordo com a Norma NBR 10.004:2004 da ABNT, em Classe I (perigosos) e Classe II (não perigosos), sendo que os não perigosos serão categorizados em: rejeitos; papel/papelão; plásticos; vidro; metal; rede; orgânico e longa vida (*tetra pak*). Além da composição gravimétrica será levantada também a volumétrica. Foram caracterizados 45,5% dos resíduos como de Classe I (perigosos) eram eles lâmpadas fluorescentes pilhas e baterias. Em um total de 54,5% dos resíduos foram classificados como de Classe II (não perigosos) como mais frequentes plásticos, metal, rede e vidro.

Após os Resíduos serem caracterizados em Classe I ou Classe II foram classificados por tamanhos e meios de detecção de acordo com Watkins e Brink (2017) em 78,7% como Mega (≥ 1m); 12,5% Macro (<1 m) e 8,8% Meso (< 2,5 cm).

Observou-se uma maior porcentagem de plástico nas amostras em relação as outras categorias de lixo refletindo o padrão mundial corroborado por outros estudos em praias do Brasil e do mundo (ARAÚJO et al., 2000). Os principais materiais encontrados foram embalagens de alimentos, descartáveis de plástico, lâmpadas fluorescentes, borracha de calçados, utensílios de cozinha, garrafas de vidro e os muitos materiais associados á pesca como monofilamentos de nylon, light-sticks e cordas de nylon.

ISSN: 2595-7023

Portanto, devido aos fatores citados anteriormente não se tornou possível alcançar os resultados almejados do referido projeto.

Figura 1- automóvel usado.



Fonte: Autor, 2019.

Figura 2- Casco de tartaruga morta.



Fonte: Autor, 2019.

Figura 3- Lixo



Fonte: Autor, 2019.

ISSN: 2595-7023

Figura 4- Botijão (lixo)



Fonte: Autor, 2019.

Figura 5- Praia de Caburé.



Fonte: Autor, 2019.

ISSN: 2595-7023

As fontes terrestres, ao contrário das fontes marinhas, são consideradas o principal insumo de plásticos nos oceanos (GESAMP, 2016). Embora já exista uma quantificação das contribuições terrestres das populações costeiras (<50 km da costa) em todo o mundo (YONKOS et al, 2014; ERIKSEN, 2013), nenhuma avaliação global das contribuições das populações do interior através dos sistemas fluviais foi proposta até o momento, desta forma interessante uma nova pesquisa no local de estudo que esse enfoque.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão bibliográfica demonstrou que existem lacunas, poucos trabalhos sobre o Lixo Marinho no Nordeste brasileiro e nenhum trabalho na área de estudo reforçando a importância da presente pesquisa.

Os materiais mais abundantes foram o da categoria plástico, não diferindo muito daqueles encontrados em outras praias ao longo do mundo. A praia de Caburé é muito visitada por conta do aspecto turístico.

Sugere-se que uma porcentagem destes resíduos sólidos seja liberada diretamente na praia pelos banhistas visitantes. A maior parte deste resíduo é trazida pelo mar de áreas distantes onde foram produzidos ou liberados através da ação das marés, são de origem de drenagem de rios ou descartados por embarcações. Isto acontece devido à grande capacidade de dispersão do plástico, borracha e isopor nos quais foram encontrados em maiores quantidades.

Em relação aos pontos de coleta, os pontos que apresentaram a maior quantidade de lixo foram àqueles pontos que se localizavam em áreas com menor declividade e que a forma da praia não a protegia das correntes que carreavam os resíduos sólidos.

O lixo modifica e prejudica o ambiente, contribuindo junto com outros impactos humanos para diminuição da biodiversidade e a diminuição da qualidade de vida de seres humanos. Por isso, deve-se ter ações que visem primeiramente financiamento de novas pesquisas para análise de resíduos no tamanho micro e nano que devem ser lavados a laboratório, monitoramento em toda a extensão da praia de Caburé, implantar sistema de coleta de todo o lixo que se acumula na praia, programas de educação ambiental para que haja a conscientização dos pescadores e moradores para que estes sejam os próprios a fiscalizarem e conscientizarem uns aos outros e visitantes.

PALAVRAS-CHAVE: Lixo Marinho. Praia. Poluição.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de forma especial ao meu orientador Profº Rafael Lobato pela paciência e orientações, ao Laboratório de Gerenciamento Costeiro Integrado do Maranhão e a Universidade Estadual do Maranhão.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 10.004:2004 - Classificação de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, maio 2004.

ARAÚJO, M.C.B; COSTA, M.F. Lixo no ambiente marinho. Ciência Hoje: São Paulo, 2003. Vol. 32. n.191. pág. 64-67.

CHELSHIER, A.; ADLER, D.B.; BARBIE RE, J. UNEP / IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter. Nairobi, 2009.

ERIKSEN, M. et al. Microplastic pollution in the surface waters of the Laurentian Great Lakes. *Mar. Pollut. Bull.* **77**, 177–182 (2013).

ISSN: 2595-7023

GUADAGNIN, M. R. Classificação, determinação e análise da composição gravimétrica dos resíduos urbanos dos municípios de Criciúma, Içara e Nova Veneza, do estado de Santa Catarina, Brasil. Rev. Tecnologia e Ambiente, Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2001.

GESAMP. Sources, fate, and effects of microplastics in the marine environment: part two of a global assessment (eds Kershaw, P. J. & Rochman, C. M.). (IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). Rep. Stud. GESAMP 93, 220 (2016).

JAMBECK, J. R. et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* 347, 768–771 (2015).

YONKOS, L.; FRIEDEL, E.; PEREZ-REYES, A., GHOSAL, S. & ARTHUR, C. Microplastics in four estuarine rivers in the Chesapeake Bay, EUA. *Environ. Sci. Technol.* 48, 14195–14202 (2014).

ISSN: 2595-7023

VIABILIDADE TECNICA DA EXTRAÇÃO DE COLÁGENO UTILIZANDO RESÍDUO DE PESCADO

BOLSISTA: Joyce Caroline Campos Mendes Braga. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia de Pesca/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Elaine Cristina Batista dos Santos, CCA/ UEMA.

INTRODUÇÃO

O pescado inicialmente era usado apenas na alimentação, todavia com o passar dos anos descobriu-se outras maneiras de usá-lo completo auxiliando assim na redução dos resíduos. O colágeno é um dos produtos que é extraído gerando sustentabilidade, pois esta extração geralmente é feita em peles que se tornariam resíduos descartados.

O colágeno é um produto de alto valor econômico e tem sido fonte de muitas pesquisas para uso industrial devido à sua abundância no tecido animal (bovinos, suínos, caprinos, ovinos, peixes, anfíbios, entre outros) (FAUZI *et al*, 2016; MASILAMANI ET AL, 2016; KRISHNAMOORTHI ET AL, 2017). São tipos variados de espécies utilizadas para obtenção de colágeno destaca- se entre essas os peixes, especialmente devido a sua disponibilidade, ausência de risco de transmissão de doenças, barreiras religiosas, alto rendimento no processo de extração e ausência de toxicidade (SENARATNE et al., 2006; KRISHNAMOORTHI *et al*, 2017).

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia do Pescado – LABTEP, situado na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Luís. O colágeno foi obtido a partir dos resíduos (pele e carne), da espécie *Potamotrygon motoro*, provenientes das planícies alagada da baixada maranhense.

As partes de peles e carnes foram cortadas em pequenos pedaços, lavado com cloreto de sódio, pesado e dividido ambas em três porções de 100 g cada, sendo adicionados em sacos plásticos e armazenados até sua utilização. Para a extração do colágeno, as peles e carne foram imersas em solução de NaCl (0,8 M) por 10 min, utilizando-se uma relação 1:6 (peso de pele/peso de solução), com posterior enxágue. Este procedimento foi repetido três vezes para cada ensaio e o excesso de água removido manualmente. Posteriormente, as amostras foram imersas em solução de hidróxido de sódio variando a concentração em 0,2M; 0,3M e 0,4M, por 60 minutos, utilizando-se uma relação 1:6 (peso de pele/peso de solução). Logo após as amostras foram imersas em solução de ácido acético (0,05 M), utilizando uma relação 1:10 (peso de pele/peso de solução) à temperatura ambiente por três horas e, depois, enxaguadas com água corrente. Após permaneceram por 12h a 50 °C sob agitação lenta em água destilada, e em banho termostático. O material sobrenadante recolhido foi filtrado e colocados em placas de Petri, que foram submetidas à secagem em estufa com circulação de ar a 50 ºC por 24h até que obtivesse aspecto de firme. O colágeno foi armazenado e determinado o rendimento (R), dado pela equação: $R = \frac{\text{Peso seco do colageno}}{\text{Peso umido da pele}} X100$

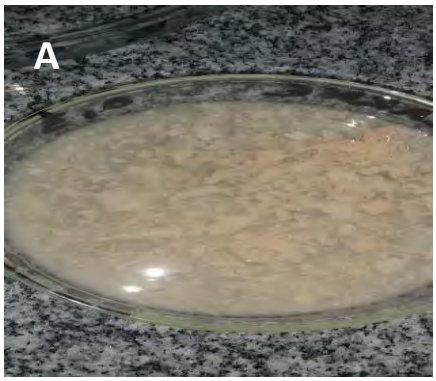
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram observadas características distintas entre o colágeno extraído da pele e o extraído da carne (Figuras 1A e 1B). Houve diferença no padrão de cor, onde no colágeno obtido da pele, a coloração foi influenciada pelos pigmentos naturais presentes da pele da raia. Em relação a

ISSN: 2595-7023

consistência e solubilização do extrato, observou-se que os tratamentos que tiveram a pele como matéria prima apresentaram uma consistência mais gelatinosa.

Figuras 1: (A) extração da pele e (B) colágeno extraído do músculo da raia.





Fonte: Braga,2020.

O colágeno extraído da carne formou ilhotas de coágulos, possivelmente provocados pela desnaturação de proteínas sarcoplasmáticas. A extração de colágeno na concentração 0,2 M de NaOH não ocorreu gelatinização. Possivelmente, a baixa concentração do solvente, não favoreceu a uma extração eficiente, onde o teor de proteínas colagenosas pressentes após a extração, não possibilitou a gelatinização em temperatura ambiente. Portanto, os resultados para este tratamento não foram favoráveis. Para as amostras obtidas nas concentrações 0,3 M houve gelatinização, porém após exposição em temperatura ambiente, ocorreu a desestabilização da proteína e a solução se liquefez. Mesmo ocorrendo a liquefação do extrato foi possível calcular o percentual de rendimento para este tratamento. Para as amostras nas concentrações 0,4 M houve gelatinização. O Percentual de rendimento de colágeno extraído de raia com Hidróxido de sódio em diferentes molaridades

O rendimento de extração de colágeno de pele de diferentes espécies de peixes pode variar entre 5,5 a 21% do peso da matéria-prima. Esta variação ocorre em função da composição centesimal das peles, da quantidade de componentes solúveis presentes nas peles, que variam com o método de extração empregado e com a idade e espécie (BUENO, 2008)

O colágeno tem propriedades importantes, tais como biodegradabilidade, baixa antigenicidade e adesão celular. Isso viabiliza seu uso em vários segmentos. Na indústria farmacêutica e na medicina, essas biomoléculas são utilizadas em implantes, suporte de enzimas, esponjas, curativos, compostos biologicamente ativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A extração do colágeno da raia foi realizada, porém o resultado obtido foi satisfatório apenas para a amostra de concentração 0,4 M da pele. A partir deste resultado será feita uma nova extração de colágeno, onde serão realizadas algumas adequações à metodologia. Além da realização de novas extrações com adaptações nas concentrações, as demais análises propostas serão realizadas posteriormente, para cumprimento dos objetivos propostos.

Em virtude da pandemia por COVID-19 e consequente suspensão das atividades de pesquisa, este projeto não desenvolvido em sua totalidade. No entanto, após retorno presencial das atividades acadêmicas, as ***análises*** serão retomadas para atendimento integral dos objetivos deste estudo.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS:
Agradeço a Deus, meu esposo, minha mãe, Ana Sampaio, Vanielly Viana, Profª Drº Elaine Santos e a UEMA por essa oportunidade maravilhosa de ser bolsista.

REFERÊNCIAS

BUENO, C. M. M. Extração e caracterização de gelatina de pele de tilápia e aplicação como agente encapsulante de óleo de salmão em micropartículas obtidas por coacervação complexa, Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição) – Universidade Estadual de Campinas, SP

FAUZI, M.B., LOKANATHAN, Y., AMINUDDIN, B.S., RUSZYMAH, B.H.I. & CHOWDHURY, R.S. (2016). **Ovine tendon collagen: Extraction, characterisation and fabrication of thinfilms for tissue engineering applications.** *Materials Science and Engineering* C, 68:163–171.

Krishnamoorthi, J., Ramasamy, P., Shanmugam, V. & Shanmugam, A. (2017). **Isolation and partial characterization of collagen from outer skin of Sepia pharaonis (Ehrenberg, 1831) from Puducherry coast.** *Biochemical and Biophysical Research Communications,* 10: 39-45.

MASILAMANI, D., MADHAN, B., SHANMUGAM, G., PALANIVEL, S. & NARAYAN, B. (2016). **Extraction of collagen from raw trimming wastes of tannery: a waste to wealth approach**. *Journal of Cleaner Production*, 113: 338-344.

SENARATNE, L.S., PARK, P.J. & KIM, S.K. (2006). **Isolation and characterization of collagen from brownbacked toadfish (Lagocephalusgloveri) ski**n. *Bioresource Technology*, 97:191-197.

ISSN: 2595-7023

QUANTIFICAÇÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES; ISOLAMENTO E SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE CEPAS DE *ESCHERICHIA COLI* DE AMOSTRAS DE ÁGUA SUPERFICIAL DO RIO PACIÊNCIA – MA.

NOME DO BOLSISTA: Juliany Silva Mendes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda de Engenhara de Pesca/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Camila Magalhães Silva. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros. Vice coordenador do projeto/UEMA; Izabela Alves Paiva. Graduanda de Engenhara de Pesca/UEMA.

INTRODUÇÃO

O processo de urbanização tem se expandido continuamente, e assim projetando uma grande transformação no meio ambiente (PONSADAILAKSHMI *et al.,* 2018). Esse processo estabeleceu nas áreas das bacias hidrográficas uma alta demanda por espaço na qual vem sendo realizada de forma desordenada, agravando-se pela proliferação de invasões, principalmente em terrenos baixos e insulares dos manguezais (OLIVEIRA, 2012).

O Rio Paciência constitui um dos principais mananciais da Ilha de São Luís, e é o principal curso d'água da região centro-oriental da ilha, sendo utilizado desde o início da ocupação do interior da ilha por ser uma das maiores e por abrigar diversos bairros de São Luís e dos municípios de São José de Ribamar e de Paço do Lumiar (BEZERRA, *et al*. 2012), e já foi um dos principais responsáveis pelo abastecimento de água de grande parte da cidade de São Luís e pelo sustento de centenas de famílias de pescadores e agricultores. Porém, após anos de crescimento urbano, o processo de assoreamento e poluição do rio se intensificou, prejudicando principalmente as comunidades ribeirinhas. Atualmente, recebe cargas acentuadas de efluentes domésticos ao longo do seu curso, comprometendo a qualidade de suas águas e inviabilizando o potencial de usos múltiplos (CASTRO, 2001). Por esta razão a qualidade da água é avaliada através de indicadores de contaminação fecal, principalmente *Escherichia coli*. A presença de coliformes fecais pode indicar a presença de microrganismos patogênicos de origem entérica, como *E. coli*, *Salmonella* e *Shigella*, entre outros (SILVA *et al*., 2015).

O presente trabalho tem como objetivos realizar a quantificação de coliformes termotolerantes, o isolamento e susceptibilidade antimicrobiana de cepas de *E. coli* de amostras de água superficial do Rio Paciência, localizado no município de Paço do Lumiar, Maranhão.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas em duas etapas em dois pontos diferentes do Rio Paciência, nas proximidades do Porto de Mocajutuba, localizado no município de Paço do lumiar, região metropolitana São Luís – Ma. Foram realizadas no total de 9 coletadas em dois pontos diferentes (P1 e P2) do Rio Paciência, correspondente as duas etapas. Perfazendo assim um total de 18 amostras de água, onde as 6 primeiras coletas correspondem a 1º etapa no período seco e as outras 3 coletas correspondem a 2º etapa no período chuvoso. Todas as amostras foram coletadas quinzenalmente, onde a 1º etapa foi realizada a partir da última semana do mês de setembro à primeira semana do mês de dezembro, já a 2º etapa foi realizada a partir da última semana do mês de janeiro à última semana do mês de fevereiro. As amostras de água foram coletadas a uma profundidade de aproximadamente 30cm abaixo da superfície da água, utilizando-se frascos de cor âmbar esterilizados de com tampas esmerilhadas e transportados até

ISSN: 2595-7023

o laboratório de Microbiologia Geral da Universidade Estadual do Maranhão, situado no prédio do Laboratório de Genética e Biologia Molecular Labwick. No laboratório o foram realizadas as análises microbiológicas para determinação de Coliformes Termotolerantes (CT) através da técnica do Número Mais Provável (NMP) da água. O isolamento foi realizado, já identificação de *E.coli* e teste de suscetibilidade antimicrobiana não foi realizado por conta da Portaria nº 39/2020-GR/UEMA, onde nos artigos 1º e 6º, determina a suspensão do calendário acadêmico 2020, ficando inviável o andamento das atividades presenciais em laboratório e assim continuar as análises do projeto. Para determinação do pH utilizou-se um medidor de ph de bolso AKSO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de água coletadas apresentaram uma variação entre 6,20 e 7,93. Conforme Resolução CONAMA nº 357/2005 que estabelece para água doce Classes 1, 2 e 3 uma variação de 6.0 a 9,0, estando com todos os pontos analisados encontram-se em conformidade. As amostras de água coletadas apresentaram valores de pH no período de estiagem valores de 6,20 a 7,93. No período chuvoso, os valores de pH variaram de 6,53 a 7,40. Observa-se os valores estão próximo a neutralidade, faixa ideal para o desenvolvimento da vida aquática e degradação de material orgânico, com consequente autodepuração dos cursos d'água (BERTOSSI, 2014), já valores afastados da neutralidade podem afetar a vida aquática e valores elevados estão associados à proliferação de algas (ESTEVES, 2011; VON SPERLING, 2014).
Os resultados das análises microbiológicas das amostras de água coletadas no Rio Paciência nos dois pontos estão expressos na tabela 1.

Tabela 1: Índice de Coliformes Termotolerantes (CT) nas amostras de sedimento em dois pontos distintos do Rio Paciência- MA nos meses de setembro (2019) a fevereiro de 2020.

Coleta/Mês	P1	P2
	Água (NMP/ml)	**Águas (NMP/ml)**
1 (Set)	7,4	7,4
2 (Out)	240	35
3 (Out)	**>1.100**	**>1.100**
4 (Nov)	240	460
5 (Nov)	11	35
6 (Dez)	35	**>1.100**
7 (Jan)	35	240
8 (Fev)	**>1.100**	35
9 (Fev)	11	7,4

***NMP (Número Mais Provável)**

Comparando os índices de NMP/ml obtidos nas amostras do P1 e P2, observa-se que no período estiagem, eventualmente no mês de outubro, na segunda quinzena ocorreu que as duas amostras coletadas nos respectivos pontos foram superioras a >1.100, apresentando valores acima dos estabelecidos e com o mesmo resulto para a amostrada coletada na primeira quinzena do mês de dezembro, sendo no P2, já no período chuvoso ocorreu a contaminação superior a >1.100 somente na primeira quinzena do mês de fevereiro, apresentando valores preconizados na resolução vigente. Os demais parâmetros são definidos em limites aceitáveis das substâncias presentes de acordo com o uso da água.
Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima-se que 25 milhões de pessoas no mundo morrem por ano em virtudes de doenças transmitidas pela água, causadas principalmente por microrganismos patogênicos de origem entérica, animal ou humana, e transmitidos

ISSN: 2595-7023

basicamente pela rota fecal-oral. Das amostras analisadas, foram isoladas 5 cepas suspeitas com característica de *E. coli* até o meio ágar TSA. Segundo o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (2014) afirma que "a espécie *Escherichia coli* é o único representante dentre os coliformes termotolerantes que pode ser um indicador de forma inequívoca da contaminação por fezes humanas ou animais em águas doces".

O teste antibiograma através do método de difusão em discos (Teste de Kirby-Bauer) não foi possível ser realizado por conta da Portaria nº 39/2020-GR/UEMA, onde nos artigos 1º e 6º, determina a suspensão do calendário acadêmico 2020, ficando inviável o andamento das atividades presenciais em laboratório e assim continuar as análises do projeto, uma vez que estávamos constantemente nos laboratórios, tornando assim à não execução das provas fenotípicas para identificação de *E.coli* através de testes bioquímicos e determinação do índice de Múltipla Resistência (MAR) das cepas isoladas das amostras de água do Rio Paciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das análises microbiológicas realizadas até o momento detectou a presença de coliformes termotolerantes fora dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005. Em consequência das ações humanas o ecossistema hídrico tem sido afetado constantemente por uma soma de fatores: desenvolvimento populacional, ocupação desordenada do solo e o aumento de residências sem planejamento e estrutura apropriada gerando problemas de ordem sanitária devido à carência de saneamento básico. A poluição deste corpo hídrico pode ser mitigada com uma ação do poder público minimizando os impactos causados pela descarga de efluentes no mesmo, visando também à educação ambiental das pessoas que moram no entorno daquela área, pois os mesmos possuem uma parcela de responsabilidade no impacto causado no Rio Paciência, uma vez que uma possível fonte de poluição deste corpo hídrico são descartes feitos pelos próprios moradores daquela localidade, servindo de proliferação de vetores naquela área.

PALAVRAS-CHAVE: *Escherichia coli*. Coliformes. Rio Paciência.

AGRADECIMENTOS

Á Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico do Maranhão (FAPEMA) pela bolsa de iniciação cientifica, à minha orientadora e toda equipe do Laboratório de Microbiologia do Pescado-LAMIP.

REFERÊNCIA

BERTOSSI, A. P. Cobertura do solo e qualidade de águas para fins de irrigação. **Comunicata Scientiae**, v. 5, n. 2, p. 178-186, 2014.

BEZERRA, J.F.R., GONÇALVES, M.F.P., FERREIRA, M.J., FEITOSA, A.C. Degradação Ambiental na Bacia do rio Paciência, Iilha do Maranhão. **X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, 2012.

CASTRO, A.C.L. Diversidade da assembléia de peixes em igarapés do estuário do Rio Paciência (MA-BRASIL). ***Atlântica***, Rio Grande, v.23, p.39-46, 2001.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução N 430, de 13 de maio de 2011. **Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA**. Diário Oficial [da] União, n. 92, 16 maio 2011, p. 89. Brasília, 2011.

OLIVEIRA, DULCE R. P. Avaliação do grau de contaminação microbiológica do Rio Paciência, do Estado do Maranhão. **Arq. Ciên. Mar**, 56-61. 2012

ISSN: 2595-7023

PONSADAILAKSHMI, S. et al. Evaluation of water quality suitability for drinking using drinking water quality index in Nagapattinam district, Tamil Nadu in Southern India. **Groundwater For Sustainable Development**, [s.l.], v. 6, p.43-49, mar. 2018.

ISSN: 2595-7023

SEQUENCIAMENTO DE *Cryptosporidium* sp. E *Toxoplasma gondii* IDENTIFICADOS EM OSTRAS (*Crassostrea* sp.) COMERCIALIZADOS NA ILHA DO MARANHÃO

BOLSISTA: Kelyane da Costa Silva Menezes. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Zootecnia/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Camila Magalhães Silva - Profª. do Departamento de Engenharia de Pesca/Curso de Engenharia de Pesca - UEMA; Danilo Cutrim Bezerra – Prof. do Departamento de Zootecnia/Curso de Zootecnia - UEMA; Viviane Correa da Silva Coimbra – Profª. do Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária- UEMA; Larissa Sarmento dos Santos – Profª. do Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária- UEMA.

INTRODUÇÃO

Cryptosporidium sp. é um protozoário intracelular obrigatório que completa seu ciclo biológico em diferentes tipos de células epiteliais de vertebrados, causa doença em seres humanos e animais domésticos (ANDREW THOMPSON et al., 2016). *Toxoplasma gondii* é o agente etiológico da toxoplasmose, doença de distribuição global que acomete vertebrados de sangue quente e seres humanos (DUBEY, 2010). Pesquisas comprovam que oocistos de ambos os protozoários são eliminados nas fezes de animais domésticos e silvestres e contaminam os ambientes aquáticos em decorrência do escoamento de esgotos e águas da chuva. Águas contaminadas com oocistos de protozoários aumentam o risco da infecção de humanos com a ingestão de ostras cruas ou mal cozidos. O monitoramento de oocistos de protozoários em ostras permite verificar se o consumo destas pode oferecer risco à saúde humana. Nesse contexto, objetivou-se realizar sequenciamento de *Cryptosporidium* sp. e *Toxoplasma gondii* identificados em ostras (*Crassostrea* sp.) comercializados na Ilha do Maranhão.

METODOLOGIA

Para a realização do estudo foram adquiridas 400 ostras vivas, sendo 100 exemplares comercializados no município de Raposa, 100 em Paço do Lumiar, 100 em São José de Ribamar e 100 em São Luís. Para cada município foram formados 20 *pools* de ostras, em que cada *pool* foi constituído por cinco animais. De cada *pool* foram removidas as brânquias e a região da área das glândulas digestivas – denominada, nesse estudo, de massa visceral. Esse protocolo resultou em dois grupos amostrais, ambos constituídos por 80 *pools*: (i) 80 *pools* do grupo das brânquias; e, (ii) 80 *pools* do grupo das massas viscerais. Em seguida, os animais foram mensurados quanto ao eixo dorsoventral (altura) e comprimento com o auxílio de um paquímetro manual e a massa total determinada em balança digital com precisão de três casas digitais. Na sequência, as valvas das ostras foram abertas com o auxílio de um material perfuro-cortante, e uma vez desconchadas, tiveram sua massa determinada em balança digital. As amostras foram descongeladas e os tecidos (brânquias e massa visceral) dos grupos amostrais foram macerados em cadinho com pistilo. Desta forma, cada amostra consistiu de brânquias ou da massa visceral de cinco animais. Em seguida, alíquotas de aproximadamente 0,5 mL foram colocadas em microtubos estéreis com capacidade de dois (2) mL e armazenadas a -20°C até a extração do DNA. As etapas de extração e precipitação do DNA e a reação em cadeia da polimerase (PCR) foram realizadas no Laboratório de Biologia Molecular integrante do Laboratório Multiusuários

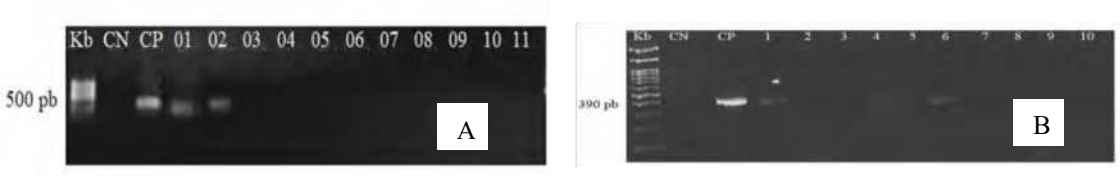
ISSN: 2595-7023

da Pós-Graduação (LAMP) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da UEMA. A pesquisa de DNA de *Cryptosporidium* sp. foi realizada por meio da técnica de nested-PCR. Para amplificação de fragmentos do gene da subunidade 18S do rRNA (fragmento de 600 pares de base - pb) foi utilizada a técnica de n-PCR com os primers SHP1 (5'-ACC TAT CAG CTT TAG ACG GTA GGG TAT-3') e SHP2 (5'-TTC TCA TAA GGT GCT GAA GGA GTA AGG-3') na reação primária e, os primers SHP3 (5'-ACA GGG AGG TAG TGA CAA GAA ATA ACA-3') e SSU-R3 (5'-AAG GAG TAA GGA ACA ACC TCC A-3') para a reação secundária. Para *T. gondii* o DNA foi investigado pelo método de nested-PCR com a utilização do *primer* SAG-1 (*primers* externos: F1: 5'-GTTCTAACCACGCACCCTGAG-3'; R: 5'-AAGAGTGGGAGGCTCTGTGA-3'; *primers* internos: F2: 5'-CAATGTGCACCTGTAGGAAGC-3'; R: 5'-GTGGTTCTCCGTCGGTGTGAG-3') que amplificam um fragmento de 390 pares de base (pb) do DNA de *T. gondii.* Verificada a amplificação desejada, os produtos das PCR foram submetidos a purificação utilizando o kit Wizard SV Gel® (PROMEGA, E.UA), em seguida, encaminhados para sequenciamento em empresa especializada. O sequenciamento foi realizado pelo método didesoxi terminal. Cromatogramas foram inspecionados e editados com o auxílio do programa Chromas Lite 2.1.1 (Thecnelysium Inc.,), posteriormente alinhados, e novamente inspecionados, com auxílio do Programa MEGA 6 por meio do algoritmo MUSCLE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise molecular dos 160 pools de ostras (*Crassostrea* sp.) da Ilha do Maranhão, por meio da técnica de n-PCR resultou na amplificação correspondente ao tamanho esperado de 600 pares de base (pb) para *Cryptosporidium* sp. (Figura 01 A) e em 390 pb para *T. gondii* (Figura 01 B), o que sugere a identificação molecular dos dois protozoários do Filo Apicomplexa pesquisados, em amostras teciduais, apenas de brânquias.

Figura 01. Nested-PCR para *Cryptosporidium* spp. e *Toxoplasma gondii* detectados em amostras teciduais de brânquias de ostras (*Crassostrea* sp.) adquiridas na Ilha do Maranhão: A - (Kb) padrão de peso molecular; (CN) controle negativo; (CP) controle positivo; (1 e 2) amostras demonstrando amplificação de um produto de 500 pb; (3 a 11) amostras negativas; B - (Kb) padrão de peso molecular; (CN) controle negativo; (CP) controle positivo; (1 e 6) amostras positivas demonstrando amplificação de um produto de 390 pb; (2 a 5; 7 a 10) amostras negativas.



Fonte: Arquivo do autor

No total, dois (2,5%) *pools* de ostras foram positivos para o *Cryptosporium* sp., sendo um do município de São Luís (n=1/80; 1,25%) e o outro de Paço do Lumiar (n=1/80; 1,25%). Em referência ao *T. gondii*, dois (2,5%) *pools* de ostras também foram positivos, contudo, ambos comercializadas no município de Paço do Lumiar. Oliveira et al. (2016) ao avaliarem 72 amostras de mexilhões (*Perna perna*) oriundos do município de Mangaratiba, estado do Rio de Janeiro identificaram o DNA de *Cryptosporidium* sp. em 29,2% das amostras analisadas com a utilização da n-PCR. Resultados positivos ao se utilizar a técnica de nested-PCR também foram encontrados por Esmerine et al. (2010) e Puttagnani et al. (2011) que ao pesquisaram a presença

ISSN: 2595-7023

de *T. gondii* em ostras identificaram 3,3% e 6,6% de positividade, respectivamente. Os produtos dos primers iniciadores (SHP3 e SSU-R3) do gene 18S rRNA, sequenciados das duas amostras positivas na nPCR para *Cryptosporidium* sp. revelaram 100% de identidade entre si e altos graus de identidade com sequências previamente publicadas na base de dados do (http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi). As duas amostras positivas na técnica de n-PCR foram confirmadas por sequenciamento e mostraram entre 99 a 100% de identidade com as sequências do gene SAG-1 de *T. gondii* disponível na base de dados NCBI.

CONCLUSÕES

Conclui-se que: (i) ostras do gênero *Crassostrea* sp. comercializadas na Ilha do Maranhão são capazes de filtrar e manter nas brânquias oocistos de *Cryptosporidium* sp. e *T. gondii* se revertendo em fontes potenciais de contaminação para seres humanos e outros animais; (ii) as brânquias das ostras representam o tecido eletivo para pesquisar a presença de *Cryptosporidium* sp. e *T. gondii*; (iii) o sequenciamento é uma técnica precisa para a caracterização genética de parasitas do Filo Apicomplexa. e, (iv) os resultados obtidos servem de alerta para a inclusão de *Cryptosporidium* sp. e *T. gondii* em legislações que regulamentem sobre sanidade e controle de qualidade do pescado.

PALAVRAS-CHAVE: Molusco bivalve. Protozoários zoonóticos. Sequenciamento.

REFERÊNCIAS

ANDREW THOMPSON, R. C.; KOH, W. H.; CLODE, P. L. *Cryptosporidium* - What is it. **Food and Waterborne Parasitology**, v. 4, p. 54–61 2016.

DUBEY, J. P. **Toxoplasmosis of animals and humans**. Estados Unidos. Editora CRC Press, 2° edição, p. 5 – 338, 2010.

ESMERINI, P. O.; GENNARI, S. M.; PENA, H. F. J. Analysis of marine bivalve shellfish from the fish market in Santos city, São Paulo state, Brazil, for *Toxoplasma gondii*. **Veterinary Parasitology**, v. 170, n. 1-2, p. 8-13, 2010.

OLIVEIRA, G. F. M. et al. Mussels (*Perna perna*) as bioindicator of environmental contamination by *Cryptosporidium* species with zoonotic potential. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 5, p. 28-33, 2016.

PUTTIGNANI, L. et al. Investigation of *Toxoplasma gondii* presence in farmed shellfish by nested-PCR and real-time PCR fluorescent amplicon generation assay (FLAG). **Experimental Parasitology**, v. 127, p. 409-417, 2011.

ISSN: 2595-7023

DISTRUBUIÇÃO TEMPORAL DE PEIXES CAPTURADOS COMO FAUNA ACOMPANHANTE NA PESCA DE ZANGARIA NO MUNICÍPIO DE PAÇO DO LUMIAR – MA.

VOLUNTÁRIO: Lucas Douglas Barros Fonseca. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Engenharia de Pesca/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Kaio Lopes de Lima. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesca artesanal é considerada uma atividade de pequena escala, com baixo investimento, poucas tecnologias, baixo retorno econômico, na sua grande maioria é meio de subsistência das famílias de baixa renda (Silva, 2014). Foi observado que na pesca vem sendo desenvolvimento por homens, ainda assim há participação de outros membros da família como esposas e filhos, atuando no beneficiamento do pescado (Monteles et. al, 2010). A pesca artesanal, no Brasil, tem na sua grande maioria a atuação e geração de fonte de alimento e renda por comunidades costeiras e ribeirinhas, sendo que em média 40% a 60% do pescado são fornecidos por eles (SILVANO, 2004; DIEGUES, 1999; HAIMOVICI; KIPPEL, 1999). De várias técnicas de pesca artesanal conhecidas, a que foi utilizada no presente estudo foi a pesca de zangaria, que é uma pescaria semifixa. Este tipo de pesca geralmente é utilizado para a captura tanto de peixes, como de camarão (ALMEIDA, 2010; SILVA, 2014) e por ser uma arte de pesca com baixa seletividade, além de capturar espécies alvo, acaba capturando espécies não-alvo, conhecido como fauna acompanhante ou bycatch (CHAVES *et.al*., 2019).

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado nas comunidades pesqueiras do município de Paço do Lumiar de agosto de 2019 a março de 2020, as saídas de campo (acompanhamento da pesca *in loco*) trimestralmente. Durante as coletas foram obtidos dados de latitudes e longitudes de cada rede de zangaria, sendo estes pontos, registrados no início e no final das redes usando um GPS manual, as posições foram plotadas usando o programa QGIZ 2.12. Os espécimes capturados foram identificados com auxílio da literatura (Nelson, 1994; Menezes et al., 2003; Nóbrega et al., 2009a). De cada espécime capturada foram registrados: comprimento total (CT), comprimento furcal (CF), para elasmobrânquios o comprimento interdorsal (ID - tubarões) e largura do disco (LD - raias), todos em cm e peso em gramas (g).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram realizadas 3 saídas de campo no período de agosto de 2019 a março de 2020, durante estas saídas, foram acompanhadas pescarias in loco, foram capturados 1.706 exemplares de peixes (elasmobrânquios e teleósteos) pertencentes a 35 espécies (tabela 1), destas 51,4 pertencia as espécies alvo e 48,6% a fauna acompanhante. Dentre as espécies capturadas, a tainha (Mugil liza) foi a mais abundante nas 3 coletas de campo com 696 exemplares (40,79%), seguida do Jiquiri branco (*Haemulopsis corvinaeformis)* 323 exemplares (18,93%) e da sardinha com 214 exemplares correspondendo a 12,54% das capturas totais (tabela 1).

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Espécies capturadas pela pesca de zangaria no município de Paço do Lumiar. Nome científico, nome vulgar, número total (Nt) de indivíduos capturados por espécie, número de indivíduos capturados por coleta (C1, C2, C3).

Nome científico	Nome vulgar	C1	C2	C3	Nt
Spheroides testudineus	Baiacu	3	7	5	15
Colomesus pisittacus	Baiacu listrado	3	2	5	10
Bagre bagre	Bandeirdo	1	6	3	7
Polydactylus virginicus	Barbudo	9	7	11	27
Sphyraena guachancho	Bicuda	2	0	3	5
Stellifer stellifer	Boca Mole	10	13	7	30
Diapterus rhombeus	Carapeba	30	17	25	72
Micropogônias furnieri	Corvina	10	8	5	23
Menticirhus americanus	Cururuca	2	5	3	8
Prionotus punctatus	Cabrinha	1	0	2	3
Chaetodipterus faber	Parú branco	2	4	15	21
Trichiurus lepturus	Guaravira	13	5	9	37
Hexanematichthys herzbergii	Guribu	1	5	3	9
Sciades parkeri	Gurijuba	1	3	5	9
Haemulopsis corvinaeformis	Jiquiri Branco	123	75	125	323
Conodon nobilis	Jiquiri Preto	2	1	7	10
Achirus achirus	Solha	2	1	5	8
Citharichthys spilopterus	Linguado	3	2	1	6
Chloroscombrus chrysurus	Palombeta	6	9	5	20
Trachinotus coralinus	Pampo	4	3	6	13
Genietramus luteus	Peixe-pedra	15	7	19	41
Strongylura marina	Peixe Agulha	2	3	1	6
Selene vômer	Peixe Galo	1	0	2	3
Macrodon ancilodon	Pescadinha	2	5	6	13
Cynoscion leiachus	Pescadinha branco	2	1	6	9
Gymnura micrura	Raia borboleta	4	3	6	13
Centropomus undecimales	Robalo	6	3	1	6
Centropomus parallelus	Robalo peva	5	2	7	14
Ophistonema oglinus	Sardinha	9	25	180	214
Scoberomorus brasiliensis	Serra	1	2	0	1
Mugil liza	Tainha	235	162	298	695
Oligoplites saurus	Tibiro	1	3	7	11
Elops saurus	Ubarana	1	2	5	8
Albula vulpes	Ubarana Fucinho de Rato	3	1	5	9
Caranx crysus	Xarelete	1	0	6	7

Fonte: Elaborado pelo autor.

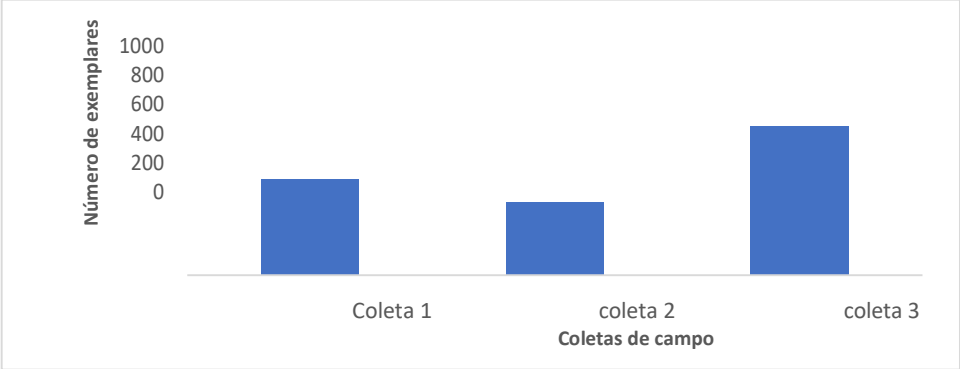
Em relação a abundância, foram observadas maiores capturas nas amostragens de agosto de 2019 (3º trimestre) e março de 2020 (1º trimestre) correspondendo ao período seco (julho a dezembro) e chuvoso (janeiro a junho) respectivamente (Figura 1). Fauna acompanhante, as

ISSN: 2595-7023

quais são identificadas com o nome vulgar e o nome cientifico de cada espécie, com a respectiva quantidade capturadas de cada indivíduo.

Sazonalidade das capturas em Zangarias de Paço do Lumiar

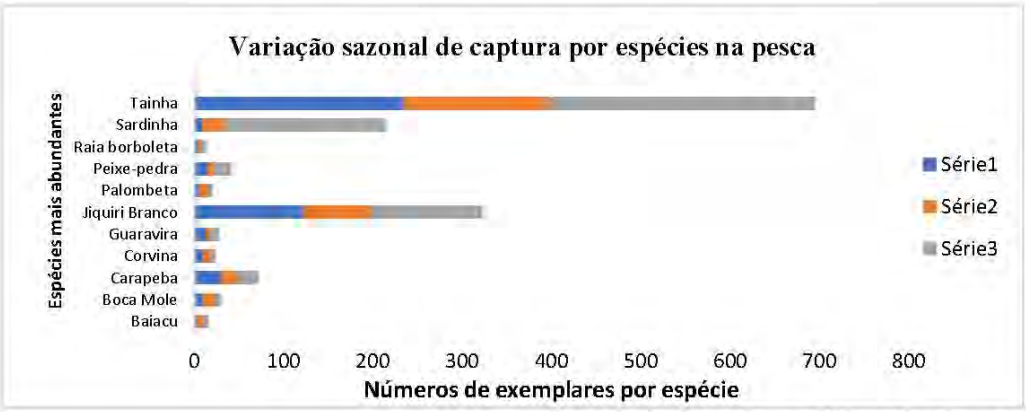
Figura 1. Variação sazonal de espécies capturadas na pesca de zangaria de Paço do Lumiar - Maranhão



Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentre as espécies mais abundantes, as maiores capturas ocorreram no final do primeiro trimestre de 2020, correspondendo ao período das chuvas. Nossos resultados estão diferentes dos resultados da pesquisa de Monteles et al., 2010 realizada nos municípios de Humberto de Campus e Primeira Cruz. A diferença é que a fauna acompanhante mais encontrada nesse estudo foi a tainha (*Miguil sp.*) e o jiquiri branco (*H. corvinaeformis*) enquanto na pesquisa do referido autor foi encontrado em maior quantidade as espécies cangatã (*Aspistor quadriscuti*) e tainha sajuba (*M. curema*). Tal diferença pode estar relacionada a baixa quantidade de coletas do presente trabalho.

Variação sazonal de captura por espécies na pesca



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 1. Variação sazonal das capturas referente as espécies mais abundantes, no terceiro e quarto trimestre de 2019 (serie1 e 2) e no primeiro trimestre de 2020 (serie 3).

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado da pesquisa mostrou parte da realidade encontrada na pesca de zangaria bem como possíveis alterações sazonais na participação e abundância por espécie na pesca com zangaria. Dados que levam em conta o levantamento de espécies e a espacialização destas no ambiente são ferramentas indispensáveis na gestão pesqueira. Esses achados são de grande importância para melhorar conhecimento cientifico da pesca enquanto aluno da graduação e para o futuro direcionamento dos pescadores da captura de espécies como fauna acompanhante e evitar o esgotamento dessas espécies ao longo do tempo. Devido a impossibilidade de realizar a saída de campo programadas devido a chegada da COVID-19 os resultados do presente estudo foram inconclusivos.

PALAVRAS-CHAVE: Bycatch; Arte de pesca;

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter nós ajudado nesse trabalho, a Universidade Estadual do Maranhão juntamente com o LADEPP e o seu coordenador o Prof. Dr. Kaio Lopes de Lima pela oportunidade de aumentar os meus conhecimentos e me repassar os seus aprendizados e os meus pais e amigos que me deram apoio.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Z. S. *et. al*. Diagnostico dos sistemas de produção pesqueiro artesanais do litoral do Maranhão. 1 ed. São Luís: Editora UEMA, 2010

CHAVES, P. T. C.; SILVA, A. V. F. *Recursos-alvo que são também bycatch, e recomendação para a gestão da pesca de emalhe no litoral do Paraná, Brasil*. Revista CEPSUL- Biodiversidade e conservação marinha. Curitiba, v. 8, e2019001, p. 1-11, 03/01/2019.

DIEGUES, A. C. (1999). Iluman populations and coastal weltands: conservation and management in Brazil. Ocean & Coastal Management 42, p. 187-210.

HAIMOVICI, M.,; KIPPEL, S. (1999). Diagnostico da biodiversidade dos peixes teleósteos demersais marinhos e estuarinos do Brasil. In: Avaliação e Ação prioritária para conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. World Wide Web electronic publication. http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/

MONTELES, J.S.; FUNO, I.C.A.; CASTRO, A.C.L.; Caracterização da pesca artesanal nos municípios de Humberto de Campos e Primeira Cruz – Maranhão. Boletim do laboratório de Hidrobiologia, 23, p.65-74. 2010.

SILVA, Adriano Prysthon da. Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. Palmas, Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014. 32 p. : il. color. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pesca e Aquicultura, ISSN 2358

SILVANO, R. A. M., Pesca artesanal e etnoictiologia. In: BEGOSSI, A. 2004, São Paulo, Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Hucitec/Nepam/UNICAMP: Nupaub/USP: FAPESP, 1, p. 187-222.- 6273.

ISSN: 2595-7023

MATURAÇÃO DE REPRODUTORES DA OSTRA NATIVA *Crassostrea gasar* EM DIFERENTES SALINIDADES

BOLSISTA: Maria Carla Reilde Silva Ferreira. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/ UEMA.

COLABORADORES: Aleff Paixão França **-** (Mestre PPGRAP – UEMA); Derykeem Teixeira Amorim Rodrigues (Engenheiro de Pesca - UEMA); Thayane Souza Ramos (Graduanda em Ciências Biológicas - UEMA); Sabrina Melo de Jesus (Graduanda em Ciências Biológicas - UEMA); Ana Júlia de Castro Cruz (Graduanda em Ciências Biológicas - UEMA).

INTRODUÇÃO

A produção de sementes de ostras nativas em laboratório é a única forma de garantir a especificidade da ostra cultivada (TURECK, 2010). Embora haja pesquisas realizadas pelo Laboratório de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina em prol de aprimorar a produção de ostras em laboratório (SILVEIRA et al., 2011; LEGAT, 2017), ainda são necessários estudos para aperfeiçoar as técnicas de produção, principalmente nas regiões Norte e Nordeste.

Trabalhos sobre a maturação de reprodutores da ostra nativa *Crassostrea gasar* são escassos no Brasil, como exemplo os realizados no Sul do país avaliando-se a alimentação (RAMOS et al., 2013) e a temperatura (RAMOS et al., 2014). Contudo, até então não há estudos de maturação em condições de laboratório nas regiões Norte e Nordeste. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a influência da salinidade sobre a maturação das células gametogênicas através da determinação dos estágios gonadais, rendimento, índice gonadal e tamanho médio dos ovócitos.

METODOLOGIA

Os reprodutores foram trazidos do cultivo experimental realizado no município de Primeira Cruz - MA. Inicialmente, a fim de padronizar o estágio inicial dos organismos, houve a liberação massiva de gametas por indução térmica, conforme descrito por SILVEIRA et al. (2011).

O experimento foi conduzido em tanques retangulares de 12 L (53 x 32,5 x 10 cm), composto de 4 tratamentos com 4 repetições cada (tanques), montados em um sistema de troca de água constante de 500mL/h mediante recirculação. Foram estocadas em cada unidade experimental 35 ostras (total de 560). O volume utilizado para cada tanque foi de 9L de água marinha.

Quinzenalmente, foram amostradas 5 ostras por unidade experimental, totalizando 20 ostras por tratamento. A cada amostragem foi realizada a biometria das ostras com paquímetro e pesagem das valvas, partes moles úmida e seca, utilizando balança de precisão. As partes moles úmida seguiram para histologia e determinação do índice de condição, conforme ANTONIO E CAMACHO (2019).

ISSN: 2595-7023

A proporção sexual (sex-ratio), foi estabelecida como a relação do número total de machos e fêmeas; A determinação do IC foi realizada através da fórmula descrita por WALNE E MANN (1975); O índice de ocupação gonadal (IOG), foi avaliado através da análise de imagem descrito por Delgado e Pérez Camacho (2003); o diâmetro médio foi determinado medindo somente os ovócitos que tinham uma vesícula germinativa bem definida.

Para as análises estatísticas foi utilizado o software Statistica 7. Os dados foram analisados através da Análise de Variância Simples (ANOVA). Para os testes a posteriori, foi utilizado o teste de Tukey (HSD). Em todos os casos foi utilizado um α de 5%. Para análise da proporção sexual foi realizado o teste não paramétrico do qui-quadrado com nível de significância $\alpha = 5,0\%$. Para verificar a relação e influência da salinidade ao índice de ocupação gonadal (IOG) e ao índice de condição (IC), foi realizada análise de regressão múltipla linear separadamente, obtendo-se valores de r^2 e coeficientes de correlação de Pearson

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às variáveis abióticas da água, houve diferença significativa entre tratamentos somente para temperatura e salinidade da água. A temperatura da água dos tratamentos S1 (40) e S2 (20) diferiram significativamente dos demais ($p<0,05$, ANOVA, Tukey). Em relação a salinidade, o tratamento S1 (40) diferiu significativamente do tratamento S2 (20) ($p<0,05$, ANOVA, Tukey).

A proporção sexual (Macho:Fêmea) durante todo o experimento foi de 1:1,84 demonstrando uma prevalência significativa de fêmeas (59,65%) em relação a machos (32,43%) ($p<0,05$, teste qui-quadrado). Houve hermafroditismo em 0,5% dos reprodutores. Cerca de 7,43% dos espécimes foram caracterizados como indefinido, devido à ausência de gametas. Estes resultados coincidem com os de CHRISTO e ABSHER (2006) que observaram a prevalência de fêmeas em relação a machos para a mesma espécie estudada em nossa pesquisa.

Os valores médios de IC para os tratamentos S1, S2, S3 e S4, foram de 16,09; 16,63; 16,94 e 16,91 respectivamente. Não houve diferença significativa entre os tratamentos ($p>0,05$, ANOVA).

Nos dados dos estágios gonadais, os reprodutores demonstraram uma condição inicial de 89,47% em maturação (IIIA) e 10,53% em liberação de gametas (IIIB e IIID). A salinidade mais baixa (S2-20) manteve os reprodutores em condições similares ao inicial, com valores de 81,48% em maturação e 18,51% em liberação de gametas, já as mais alta (S1-40) resultaram em uma diminuição na média de organismos maduros e aumento na média de desova em 25% para ambos.

Os resultados de índice de ocupação gonadal (IOG), demostram que a salinidade não influenciou a ponto de haver diferenças significativas entre os tratamentos, apresentando uma média de 45% de ocupação de área. Porém, a diminuição gradativa de salinidade proposta no tratamento S3 (40-20) apresentou, ao final do experimento, uma média de 46,44%.

Os valores de IOG e diâmetro médio dos ovócitos variam de acordo com o estágio gonadal do organismo. O desenvolvimento gonadal é influenciado por fatores exógenos como salinidade.

Em relação aos dados de IOG, os coeficientes de correlação foram moderados na maioria dos tratamentos (S2, S3 e S4) e apresentaram valores baixos no tratamento S1.

ISSN: 2595-7023

Os valores mais elevados foram verificados nos tratamentos S2 (20) e S3 (40-20) demonstrando que uma diminuição da salinidade ou a manutenção de valores de salinidade baixos favorecem o incremento do IOG.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados de índice de condição, estágios gonadais e índice de ocupação gonadal, os reprodutores de *C. gasar* apresentaram maiores médias de valores de maturação em salinidades mais baixas, entre 20 e 25. Os dados de correlação reforçam os resultados, na qual a diminuição ou manutenção em salinidades mais baixas favorece o incremento de IC e IOG. Todavia, as salinidades mais altas, entre 35 e 40, favorecem um aumento de ovócitos em crescimento e liberação de gametas.

Ademais, estes resultados irão integrar o protocolo de produção de sementes do Laboratório de Fisioecologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos – FISIOMAR e iniciar a produção de sementes de ostras de conhecida procedência e especificidade, para atender cultivos nas regiões Nordeste e Norte do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Aquicultura. Desenvolvimento gonadal. Ostreicultura.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, I.G.; CAMACHO, A.P. Reproduction of the introduced oyster *Magallana gigas* (Bivalvia: *Ostreidae*) cultured on rafts in Spain. **Acta Zoologica**, vol. 100, n. 3, p. 257-267, 2019.

CHRISTO, S.W.; ABSHER, T.M. Reproductive period of *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) and *Crassostrea brasiliana* (Lamark, 1819) (Bivalvia: Ostreidae) in Guaratuba Bay, Parana, Brazil. **Journal of Coastal Research**, vol. 39, p. 1215-1218, 2006.

DELGADO, M.; PÉREZ CAMACHO, A. A study of gonadal development in *Ruditapes decussatus* (L.) (MOLLUSCA, BIVALVIA), using image analysis techniques: influence of food ration and energy balance. **Journal of Shellfish Research,** vol. 22, n. 2, p. 435-441, 2003.

LEGAT, J.F.A.; PUCHNICK-LEGAT, A.; GOMES, C.H.A.M.; SUHNEL, S.; MELO, C.M.R. Effects of salinity on fertilization and larviculture of the mangrove oyster, *Crassostrea gasar* in the laboratory. **Aquaculture,** vol. 468, p. 545-548, 2017.

RAMOS, C.O.; FERREIRA, J.F.; MELO, C.M.R. Maturation of native oyster *Crassostrea gasar* at diferents diets in the laboratory. **Boletim do Instituto de Pesca**, vol. 39, n. 2, p. 107-120, 2013.

RAMOS, C.O.; GOMES, C.H.A.M.; MAGALHÃES, A.R.M.; SANTOS, A.I.; MELO, C.M.R. Maturation of the mangrove oyster *Crassostrea gasar* at different temperatures in the laboratory. **Journal of Shellfish Research**, vol. 33, n. 1, p. 187-194, 2014.

SILVEIRA, R.C.; SILVA, F.C.; GOMES, C.H.M.; FERREIRA, J.F.; MELO, C.M.R. Larval settlement and spat recovery rates of the oyster *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819) using different systems to induce metamorphosis. **Brazilian Journal of Biology**, vol. 71, n. 2, p. 557-562, 2011.

TURECK, C.R. **Sementes de ostras nativas no litoral de Santa Catarina/Brasil, como subsídio ao cultivo.** Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Aquicultura (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, 140 p, 2010.

ISSN: 2595-7023

WALNE, P.R.; MANN, R. Growth and biochemical composition in Ostrea edulis and *Crassostrea gigas*. **Proceedings of the 9th European Marine Biology Symposium**, p. 587-607, 1975.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DOS HÁBITOS ALIMENTARES DE PEIXES COMERCIALMENTE IMPORTANTES NA COSTA MARANHENSE

BOLSISTA: Natacha Bianca Araújo da Silva. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Engenharia de Pesca/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Marina Bezerra Figueiredo. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O estudo de alimentação dos peixes e suas inter-relações com o ambiente é comumente realizado em análises biológicas, a fim de se obter o controle de um determinado estoque pesqueiro, como também uma melhor gestão das populações ícticas (Krebs 1998, Figueiredo et al. 2014). Segundo Fugi & Hahn (1991), estudos sobre a morfologia do trato digestório, em conjunto com à disponibilidade de alimento no ambiente, avaliado através da análise de conteúdo gástrico, são de fundamental importância no delineamento da estrutura trófica do ecossistema. O estudo teve como objetivo analisar os aspectos alimentares e a composição do conteúdo estomacal das espécies *Selene setapinnis* (Mitchill, 1815) o peixe galo e *Peprilus paru* (Linnaeus, 1758) o arriba saia que são peixes comercialmente importantes do Maranhão, identificando os itens alimentares e determinando assim a contribuição de cada item, visando analisar a dinâmica trófica de cada espécie na região costeira do estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Para estudos biológicos foram coletadas aproximadamente 30 amostras bimensais de cada espécie, diretamente com o pescador no Porto da Raposa – MA. Após coletados, os exemplares foram levados à Universidade Estadual do Maranhão, para o Laboratório de Biologia Pesqueira, onde foi feito o processamento do material biológico. Para isso, os peixes foram pesados os estômagos utilizando uma balança com precisão de 0,01 g e utilizou se utensílios como régua, tesoura e pinça para medir, fazer a retirada do estômago e identificação de itens. A contribuição de cada item alimentar na constituição da dieta de cada espécie foi determinada através da frequência de ocorrência (%FO), que é definida como o número de estômagos em que uma determinada presa ocorre dividido pelo número total de estômagos com presença de itens alimentares (FONTELES-FILHO, 1989). Também foi utilizado o IC que significa índice de constância onde os itens são classificados em constantes (C) - presentes em mais de 50% das coletas, acessórias (A) - presentes em 25% a 50% das coletas e acidentais (Ac) - presentes em menos de 25% das coletas. Na análise quantitativa os estômagos foram classificados quanto ao grau de repleção em quatro categorias (ZAVALA-CAMIM, 1996): **Estágio 1**: estômago vazio - V; **Estágio 2**: estômago parcialmente vazio (1/4 de alimento) - PV; **Estágio 3**: estômago parcialmente cheio (1/2 de alimento) - PC; **Estágio 4**: estômago cheio - C. Posteriormente a categorização dos estágios de digestão em: **Estado 1**: digerido (D); **Estado 2**: semi-digerido (SD); **Estado 3**: não digerido (ND).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 174 exemplares do peixe galo (*Selene setapinnis*) e 140 exemplares do peixe arriba saia (*Peprilus paru***)** totalizando 314 exemplares. Em relação aos itens alimentares encontrados nos exemplares, o peixe galo apresentou um maior número de itens alimentares do que o peixe arriba saia (Tabela 1) onde a maior parte dos estômagos foram classificados como vazio e foram encontradas escamas como item alimentar constante. Na tabela 1 foi observado um maior percentual de itens alimentares resto de peixes (39,62%) e crustáceos (26,41%) para a espécie *Selene setapinis*, já para a espécie *Peprilus paru* temos as escamas (57,14%) que foi o item alimentar mais observado.

Tabela 1 – Itens alimentares encontrados em exemplares de *Selene setapinnis* e *Peprilus paru*.

	Selene setapinis			***Peprilus paru***		
ITENS ALIMENTARES	N	FO (%)	IC	N	FO (%)	IC
Matéria amorfa	10	18,86	Ac	1	14,28	Ac
Resto de peixes	21	39,62	A			
Areia	1	1,88	Ac			
Peixe	5	9,43	Ac	1	14,28	Ac
Microcrustáceos	1	1,88	Ac			
Crustáceos	14	26,41	A			
Parasita (isópode)	1	1,88	Ac	1	14,28	Ac
Escamas				4	57,14	C
TOTAL	53	100		7	100	

*Ac – Acidentais; A – Acessórias; C – Constantes; FO – Frequência de ocorrência de cada item alimentar.

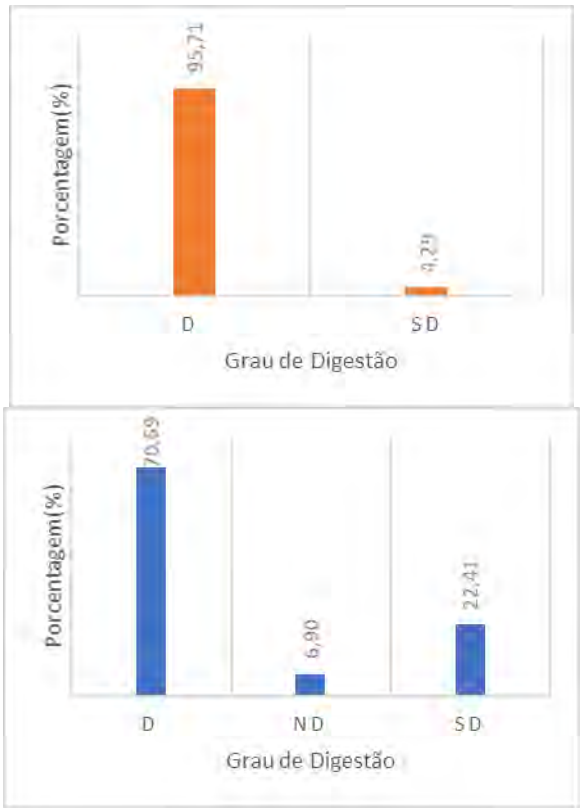
No trabalho de Salles (2009) realizado infralitoral raso da enseada de Caraguatatuba em São Paulo com quatro espécies peixes da família Carangidae: *Chloroscombus chrysurus, Selene setapinnis, Selene setapinnis e Oligoplites saliens*, onde foram identificados 22 itens alimentares, pertencentes a cinco filos, foi possível chegar ao nível de espécie em nove destes itens, e em três, em nível de gênero. Dessa maneira, se assemelha aos resultados do presente estudo no que diz respeito a dieta que foi composta principalmente por crustáceos, assim como ocorreu na análise dos itens alimentares dos exemplares de peixe galo (*Selene setapinnis*).

Os gráficos de índice de repleção, apresentam que exemplares de *S. setapinnis* foram englobados em quatro categorias (V, PV, PC e C) ao longo de 1 ano da pesquisa. Diante disso, os exemplares de peixe galo, apresentaram uma alta incidência de estômagos vazios assim como ocorreu com o *P. paru* o arriba saia, que apresentou somente duas categorias relacionadas ao índice de repleção: vazio (V) e ¼ (PV). Resultados semelhantes ao demostrado foram descritos por Neto (2012), na alimentação da tainha *Mugil curema* no estuário do Rio Paraíba do Norte onde descreve também uma alta incidência de estômagos vazios, valor considerado alto pelo autor. Este mesmo autor descreve que estes resultados não impossibilitaram a conclusão de suas análises, assim

ISSN: 2595-7023

como a da presente pesquisa, já que a incidência de estômagos vazios está atrelada a sazonalidade, e que os estômagos neste estágio ocorrem em maior quantidade em uma determinada época do ano.
Para a espécie *P. paru* em relação ao grau de digestão (Figura 1) verificou-se a presença de estômagos principalmente no estágio digerido (D) e semidigerido (SD). Já durante as análises da espécie *S. setapinnis* notou-se que houve além dos estágios já citados, tem ocorrência do estágio não digerido (ND).

Figura 1 - Grau de digestão de *P. paru* e *S. setapinnis* de Janeiro/2019 a Dezembro/2019.



Fonte: Elaborado pelo autor

A relação das duas variáveis (Peso dos Estômagos X Comprimento do Peixe) para ambas espécies em estudo, é considerada baixa, pois o valor do R^2 (0,0326 – *S. setapininis* e 0,0002 – *P. paru*) está distante de um, demonstrando uma fraca correlação entre o peso dos estômagos e comprimento do peixe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, podemos descrever que o peixe galo *S. setapinnis* apresentou o número maior de itens alimentares nos estômagos dos exemplares, tendo como maior percentual a digestão de resto de peixes e crustáceos se caracterizando supostamente como uma espécie carnívora. No entanto, o peixe arriba saia *P. paru* apresentou a maior parte dos estômagos vazios e poucos estômagos se encontraram com escamas como item alimentar da espécie, também foi encontrado parasita (isópode) e matéria amorfa, porém em pouca quantidade, assim ficou difícil identificar o hábito alimentar ou

ISSN: 2595-7023

preferência dessa espécie ao longo do ano. Diante disso, uma sugestão é que a espécie *P. paru* possa ser estudada por um maior período para subsidiar informações mais consistentes do seu hábito alimentar e preferências da espécie.
Palavras chaves: Espécie. Estômagos. Item Alimentar.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Maranhão, ao curso de Engenharia de Pesca, a minha orientadora Prof. Dra. Marina Bezerra Figueiredo, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq pelo fomento a ciência.

REFERÊNCIAS

KREBS, C.J. **Ecological methodology**, 581 pp. Harper e Collins Publishers, New York. 1998.

FIGUEIREDO, M.B; CARVALHO NETA, R.N.F; NUNES, J.L.S; ALMEIDA, Z.S. Feeding habtits of *Macrodon ancylodon*(Actinopterygii, Sciaenidae) in northeast, Brazil. **Revista de Biología Marina y Oceanografia.** 49(3): 559-566. 2014.

FUGI, R. & N. S. HAHN. Espectro alimentar e relações morfológicas com o aparelho digestivo de 3 espécies de peixes comedoras de fundo do Rio Paraná. **Revista Brasileira de Biologia**, 51: 873-879. 1991.

FONTELES-FILHO, A. A. **Recursos Pesqueiros: biologia e dinâmica populacional. Fortaleza: Imprensa oficial do Ceará**, cap.1, 1989. 296p.

NETO, A.G.da S. **Alimentação da tainha *Mugi*l *curema* (Peciformes: Mugilidae) e caracterização ambiental do Estuário do Rio Paraíba do Norte.** Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, 2012. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2012.

SALLES, A.C.R. **Ecologia Trófica do Extrato Juvenil de Peixes Carangídeos do Infralitoral Raso da Enseada de Caraguatatuba, São Paulo.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009. Dissertação de mestrado - Instituto Oceanógrafo da Universidade de São Paulo, 2009.

ZAVALA·CAMIN, L. A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**, Maringá, EDUEM, 1996, 129p.

ISSN: 2595-7023

INFLUÊNCIA DA SALINIDADE NA LARVICULTURA DA OSTRA NATIVA *Crassostrea gasar*

BOLSISTA: Sabrina Melo de Jesus. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Aleff Paixão França. Engenheiro de Pesca e Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca/UEMA; Derykeem Teixeira AMORIM. Engenheiro de Pesca/UEMA; Márcio Antonio Sales de Melo Junior. Graduando em Engenharia de Pesca/UEMA; Thayane Souza Ramos. Graduanda de Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

A malacocultura no Brasil está se tornando um importante segmento da indústria aquícola, como uma atividade ambientalmente responsável que proporciona melhoria das condições de vida de comunidades costeiras (FERREIRA et al., 2007; NONÔ, 2010). As primeiras pesquisas sobre larvicultura de ostras nativas no Brasil foi compilado em uma publicação de DOS SANTOS E NASCIMENTO (1985). Desde então, foi realizado outro trabalho com a espécie *Crassostrea gasar* (LEGAT, 2017), porém até o presente momento não foram definidos os protocolos de larvicultura de *C. gasar*, que indiquem, principalmente, a dieta microalgal e salinidade que proporcionem as melhores taxas de crescimento e sobrevivência. Desta forma, a presente pesquisa objetivou realizar experimentos que avaliassem a influência da salinidade sobre o desenvolvimento de larvas da ostra nativa *Crassostrea gasar* em condições controladas de laboratório.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Laboratório de Fisioecologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos – FISIOMAR da Universidade Estadual do Maranhão. Foram realizados três processos de indução a liberação de gametas: indução salina descresente, indução salina crescente e raspagem do tecido gonadal (strp). Para as induções foram utilizados 100 reprodutores advindos do município de Primeira Cruz, Maranhão, os quais passaram por um processo de limpeza e foram armazenados em um tanque de salinidade de 32 e temperatura de 24ºC por 24 horas, mantidos aerados. Na indução a desova por salinidade decrescente iniciou-se com a salinidade de 35 passando por 30 minutos, diminuiu-se 2 partes de salinidade a cada 30 minutos, chegando a 15. Na indução por salinidade crescente, iniciou-se com salinidade de 16 sendo acrescido 3 partes a cada 30 minutos até a salinidade de 35. Repetiu-se a tentativa por salinidade decrescente, chegando até 24 de salinidade. Para o método de raspagem do tecido gonadal (strip) foram utilizadas 9 fêmeas e 5 machos. Os gametas obtidos por strip foram fertilizados pela adição de 10 mL de solução de espermatozoides durante 30 minutos, depois mais 20 mL a cada 30 minutos por 2 horas. A cada 30 minutos foram contadas as amostras de ovócitos fertilizados. Para a larvicultura estava prevista a avaliação dos efeitos da salinidade sobre a sobrevivência e crescimento de larvas da ostra nativa. Neste experimento utilizaríamos as salinidades constantes de 20, 25, 30, 35

ISSN: 2595-7023

e 40 e todos os tratamentos teriam três repetições, totalizando, neste experimento, 15 unidades experimentais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obtenção de resultados satisfatórios no estudo de liberação de gametas da ostra nativa buscou-se melhorias no laboratório. Além disso, o laboratório organizou um sistema de tratamento de água, onde a água coletada na praia do Araçagi por meio de bombonas de 250 litros, era estocada em um tanque de 5000L e posteriormente filtrada por filtros de cartucho de 100, 50 e 10 micrometros; filtro biológico composto com brita, cascalho e conduite; lâmpada ultravioleta e por último autoclavada. As microalgas utilizadas no FISIOMAR foram trazidas do Laboratório de Produção de Alimento Vivo – LAPAVI da UFRPE. As microalgas usadas foram: *Nannochloropsis oculata* e *Isochrysis galbana*. Estas microalgas estão sendo cultivadas em temperatura que variam entre 22°C a 24°C. Nas induções por salinidades as ostras não desovaram em nenhum dos processos. Na desova por strip houve um total de 3.420.000 ovócitos com 70 mL de solução de espermatozoides. Sendo 1.660.000 ovócitos fertilizados e 1 hora e 1.730.000 fertilizados em 2 horas, o que resulta uma taxa de fertilização de 50%. Não houve formação de Larvas-D o que impossibilitou a avaliação do efeito da salinidade sobre a larvicultura. Para a espécie *Crassostrea gigas*, valores externos de baixa ou alta salinidade podem alterar a atividade hemocitária, causar morte celular e tornar os indivíduos mais vulneráveis à ação de vírus ou protozoários (GAGNAIRE *et al*., 2006). Segundo GJENDREM (2005), programas de domesticação na aquicultura são numericamente limitados, em razão da complexidade do ciclo reprodutivo das espécies que não é totalmente reconhecido e, consequentemente, não podem ser controlados no ambiente de cultivo. A espécie utilizada *C. gasar* aparenta ser uma espécie muito sensível a manipulação em laboratório, necessitando de mais tempo e repetições para o fechamento do ciclo biológico desta espécie em condições laboratoriais. A equipe do laboratório FISIOMAR esteve presente na realização dos experimentos de produção de sementes com a ostra nativa, os quais mesmo não obtendo êxito nesse momento difícil, espera-se fazer mais experimentos com moluscos bivalves pois o laboratório dispõe de estrutura e materiais para o mesmo ser efetivado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos não possibilitaram a realização dos experimentos de larvicultura sob diferentes salinidades, porém acreditamos que a repetição dos protocolos e alguns ajustes conseguiremos em breve obter êxito na desova por indução da ostra nativa *C. gasar* e consequentemente avançar na larvicultura desta espécie. Infelizmente fomos surpreendidos pela pandemia do Coronavírus e não conseguimos realizar mais induções que estavam agendadas para o período de março a agosto, uma vez que o decreto estadual nº 35.662 cancelou todas as atividades presenciais a partir do dia 17 de março até o final da bolsa com a liberação de outros decretos (35.724 e 35.897).

PALAVRAS-CHAVE: Desova. Reprodutores. Salinidade.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, A.E.; NASCIMENTO, I.A. 1985. Influence of gamete density, salinity and temperature on the normal embryonic development of the mangrove oyster *Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828. A**quaculture** 47: 335-352.

FERREIRA, J.F..; OLIVEIRA NETO, F.M. 2007. Cultivo de Moluscos em Santa Catarina In: Barroso, G.F.; Poersch, H.S.; Cavalli, R.O. **Sistemas de cultivo aquícolas na zona costeira do Brasil: recursos, tecnologias, aspectos ambientais e sócio-econômicos**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 87-96

GANGNAIRE, B., FROUIN, H., MOREAU, K., THOMAS-GUYON, H., RENAULT, T. Effects of temperature and salinity on haemocyte activities of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* (Thunberg). **Fish and Shellfish Immunology,** v. 20, n. 4, p. 536-547. 2006.

GJEDREM, T. **Selection and breeding programs in Aquaculture**. Netherlands: Springer, 2005. 364p.

LEGAT, J.F.A. **Reprodução e Cultivo da ostra *Crassostrea gasar* (Andanson, 1757) nos estados do Maranhão e Santa Catarina.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015**.**Tese de Doutarado – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015**.**

NONÔ, R.G.B. **Cultivo de Ostras em Alagoa**s. Maceió: SEBRAE/AL. 22p. 2010.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO DE ESPERMATOZOIDES DE PEIXES EXPOSTOS A AGROTÓXICOS

BOLSISTA: Simone de Jesus Melo Almeida. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas-Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Jadson Pinheiro Santos. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Claryce Cunha Costa. Graduanda Curso de Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

A utilização de novas ferramentas na produção de peixes, nota-se um aumento da perda da biodiversidade nos ambientes aquáticos, sendo este problema caracterizado como um dos mais sérios enfrentados pelos países ao redor do mundo (SANTOS et al., 2010). Segundo Torres et al. (2017), a liberação indiscriminada de agentes poluidores nos ambientes aquáticos, tais como efluentes domésticos, industriais ou agrícolas, tem se tornado um fator limitante para a continuidade do abastecimento dos mercados consumidores de pescado, quer seja a partir da pesca ou até mesmo da aquicultura. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a toxicidade de agrotóxicos na motilidade espermática do tambaqui *Colossoma macropomum*.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Piscicultura AQUAPESC, localizada no município de Santa Inês – MA, distante 250 km da capital São Luís, no dia 11 de dezembro de 2019 onde foram induzidos 3 machos de tambaqui *Colossoma macropomum* com 2 mg/kg de extrato bruto de hipófise de carpa – EBHC. Oito horas após a dosagem hormonal, a papila urogenital foi limpa com papel toalha, a fim de se evitar possíveis contaminações no momento da coleta do sêmen, que ocorreu sob massagem abdominal no sentido crânio-caudal e o sêmen armazenado em tubos de vidro graduados. Após avaliação inicial da inexistência de motilidade espermática nas amostras de sêmen, houve a ativação de 3 µl de sêmen com 50 µl de solução fisiológica de NaCl a 0,9%, sendo posteriormente analisada a motilidade espermática subjetiva com auxílio de microscópio ótico em aumento de 1000x. Amostras com motilidade subjetiva inferior a 80% foram descartadas. Após avaliação inicial, o experimento foi realizado em esquema fatorial, sendo testados 3 agrotóxicos (Deltametrina, Glifosato e Sumithion 500) e 5 concentrações (0,025 a 1%). As análises da motilidade espermática subjetiva foram realizadas nos tempos 0, 30, 60 e 90 segundos por um mesmo avaliador. Os dados foram tabulados e submetidos a análise de variância e, quando verificada diferença, aplicou-se o teste Skot-knott, ao nível de significância de 5%. Também foi utilizado o software sisvar 5.7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de sêmen apresentaram motilidade espermática inicial de 87±6% e tempo de duração médio de 300 segundos (10% de motilidade espermática). Foi possível observar que todos os agrotóxicos apresentaram influência na redução da motilidade espermática, sendo verificada redução significativa ($p<0,05$) após 30 segundos para Deltametrina em todas as concentrações testadas. **(Tabela 1)**. Para o glifosafo, também apresentou redução significativa **($p<0,05$)** após 30 segundos nas concentrações de 0,025 e 0,05%, não sendo verificada ativação nas demais concentrações. **(Tabela 2)**. Na exposição do Sumithion 500, a motilidade sofreu

ISSN: 2595-7023

redução significativa (p<0,05) após 30 segundos de ativação nas concentrações de 0,025 a 0,1%, não sendo observada motilidade espermática nas concentrações de 0,5 e 1%. **(Tabela 3)**.
A literatura mostra que o experimento com o peixe *D. rerio* notaram que os espermatozoides expostos por 24 e 96 horas a 5 e 10 mg/L de glifosato apresentaram diminuição na motilidade e no tempo de duração da motilidade (LOPES et al., 2014). De acordo com Sanchez (2015), as modificações na estrutura corporal, na eclosão antecipada de ovos, mortalidade de embriões, despigmentação de larvas são indicativos dos efeitos tóxicos dessas substâncias.

Tabela 1. Motilidade espermática (%) do sêmen de tambaqui exposto a diferentes concentrações do Deltrametrina.

Concentrações (%)	Tempo (s)			
	0	30	60	90
0,0	86,7±5,8 % Aa	73,0± 5,8% Ab	53,0±5,8 % c	37,0±5,8 % d
0,025	70,0±8,2 % Ba	17,3±11,8 % Bb	-	-
0,05	60,0±21,6 % Ba	5,3± 3,7% Cb	-	-
0,1	70,0±8,2 % Ba	5,7± 3,3% Cb	-	-
0,5	66,6±9,4 % Ba	5,7± 3,3% Cb	-	-
1	63,3±9,4 % Ba	2,0± 2,0% Cb	-	-

[A]Letras maiúsculas diferentes nas colunas, P<0,05; [a]Letras minúsculas diferentes nas linhas, P<0,05.
Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 2. Motilidade espermática (%) do sêmen de tambaqui exposto a diferentes concentrações do Glifosato.

Concentrações (%)	Tempo (s)			
	0	30	60	90
0,0	86,7±5, 8% Aa	73,0±5,8% Ab	53,0±5,8 % c	37,0±5,8 % d
0,025	56,7±9, 4% Ba	1,5±0,5% Bb	-	-
0,05	26,6±4, 7% Ca	1,5±0,5% Bb	-	-
0,1	-	-	-	-
0,5	-	-	-	-
1	-	-	-	-

[A]Letras maiúsculas diferentes nas colunas, P<0,05; [a]Letras minúsculas diferentes nas linhas, P<0,05. Fonte: elaborado pelo autor.

ISSN: 2595-7023

Tabela 3. Motilidade espermática (%) do sêmen de tambaqui exposto a diferentes concentrações do Sumithion 500.

Concentrações (%)	Tempo (s)			
	0	30	60	90
0,0	86,7±5,8 % Aa	73,0±5,8 % Ab	53,0±5,8 % c	37,0±5,8 % d
0,025	60,0±16, 3% Ba	0,7±0,5% Ab	-	-
0,05	53,3±18, 8% Ba	0,7±0,5% Ab	-	-
0,1	26,6±12, 4% Ca	0,4±0,5% Ab	-	-
0,5	-	-	-	-
1	-	-	-	-

[A]Letras maiúsculas diferentes nas colunas, P<0,05; [a]Letras minúsculas diferentes nas linhas, P<0,05.
Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Lopes et al. (2014) no experimento com o peixe *Danio rerio* notaram que os espermatozoides expostos por 24 e 96 horas a 5 e 10 mg/L de glifosato apresentaram diminuição na motilidade e no tempo de duração da motilidade. Os indivíduos que foram submetidos a maiores concentrações por um período maior, apresentaram alterações funcionais e na membrana das mitocôndrias dos espermatozoides, assim como redução na integridade do DNA, indicando que o glifosato é um agente altamente perigoso para a reprodução desta espécie e chegando até gerar prejuízos a outras. No entanto, García et al., (2015) relatam que mesmo usando essas combinações de soluções extensoras como os pesticidas, não agride o DNA dos espermas das células espermáticas do *C. macropomum*, ainda havendo perda significativa em sua funcionalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As avaliações de parâmetros que caracterizem a qualidade espermática, como a motilidade, são rápidas, fáceis de executar e requerem pequenos volumes da amostra, sendo este um possível modelo para testes toxicológicos. Portanto, o sêmen do tambaqui mostrou-se sensível ao processo de exposição aos pesticidas tendo um desequilíbrio na sua motilidade espermática.

PALAVRAS-CHAVE: Biomonitoramento. Ecotoxicologia. Motilidade Espermática. Tambaqui.

AGRADECIMENTOS

A minha equipe executora, a piscicultura AQUAPESC, ao Grupo de Pesquisa em Monitoramento de Ambientes Aquáticos - GPEMAAq e a UEMA pela bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

LOPES, F. M. **Efeito da exposição ao herbicida glifosato sobre parâmetros bioquímicos, moleculares e espermáticos do peixe Danio rerio** (Master's thesis). 2014.

ISSN: 2595-7023

GARCÍA R.R.F., VASCONCELOS, A.C.N., POVH, J.A., OBERST, E.R., VARELA-JR, A.S., CORCINI, C.D., STREIT-JR D.P. Integridade funcional de espermatozoides de *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816) criopreservado com soluções diluentes enriquecidas. **Neotrop Ichthyol**; 13 (3): 599-606. 2015.

SANTOS, E. D. S., BARRETO, G., MORAIS, C., de CARVALHO, A. C. M., SANTOS, J., ARAÚJO, R., CARNEIRO, P. Uso do sêmen criopreservado de tambaqui no processo de reprodução artificial. In *Embrapa Tabuleiros Costeiros-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. **In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS**, 3., Aracaju. Anais... Brasília, DF: Embrapa, 2013. 1 CD-ROM. 2013.

SANCHEZ, J. A. A. **Efeitos comparativos de herbicidas à base de glifosato sobre parâmetros oxidativos e qualidade espermática no peixe estuarino Jenynsia multidentata** (Master's thesis). 2015.

TORRES, I. A., SILVA, T. M. F., RODRIGUES, L. S., SILVA, I. J., COSTA, T. A., SOTO-BLANCO, B., MELO, M. M. Physicochemical analysis of water, sediment and riparian vegetation of a fish farming located in an agroindustrial area at the border of Ribeirão da Mata (Minas Gerais, Brazil). **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, *22*(4), 773-780. 2017.

ISSN: 2595-7023

BIOLOGIA REPRODUTIVA DE PEIXES COMERCIALMENTE IMPORTANTES NA COSTA MARANHENSE

BOLSISTA: Thaís Milena Everton Veras. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Curso de Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Marina Bezerra Figueiredo. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Jailza FREITAS. Mestrado em Recursos Aquáticos-UEMA. Ladilson Rodrigues Silva. Mestrado em Recursos Aquáticos- UEMA.

INTRODUÇÃO

Para a realização da pesca artesanal, se faz necessário o uso de vários petrechos de pesca, que são os instrumentos empregados na captura de animais aquáticos, dentre eles; peixes, crustáceos, moluscos e outros que podem variar de acordo com a espécie alvo (MONTELES et al*.,* 2010). Tendo isso como base, os pescadores artesanais vêm sofrendo certos problemas econômicos, principalmente, em decorrência da escassez e exploração desordenada, o que pode ocasionar uma sobrepesca na região (ALMEIDA et al., 2016). Pensando nisso, o objetivo do projeto foi realizar um estudo sobre os aspectos reprodutivos das espécies de peixes *Nebris microps* e *Bagre bagre* capturadas no estuário do rio Paciência-MA, gerando assim, informações que subsidiem medidas de manejo para as espécies com importância comercial no litoral do Maranhão.

METODOLOGIA

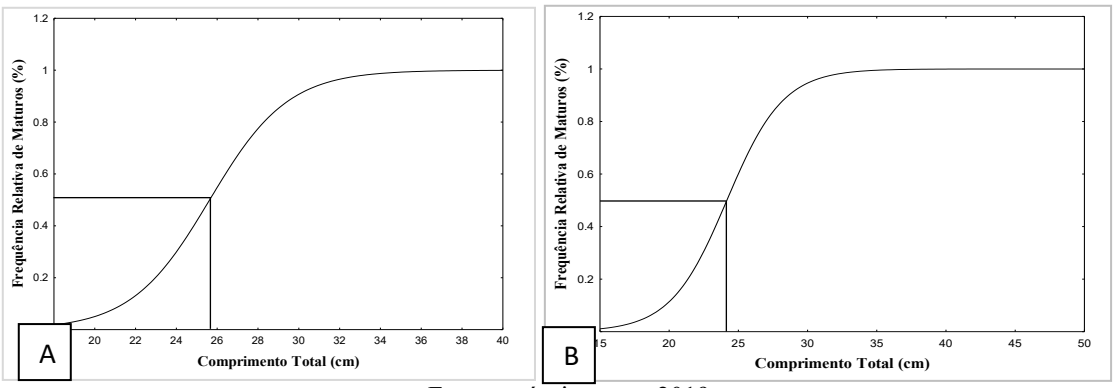
O trabalho consistiu na avaliação dos aspectos reprodutivos das espécies *Nebris microps* e *Bagre bagre* coletadas pela pesca comercial no estado do Maranhão. Foram obtidos aproximadamente 30 organismos de cada espécie de forma bimensal durante o ano de 2019 nos principais pontos de venda no município de Raposa, região onde a mesma é praticada em grande volume no estado do Maranhão. Uma vez coletados, os exemplares foram levados ao laboratório de Biologia Pesqueira da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, onde foi feito o processamento do material biológico, no qual os exemplares foram processados e coletadas informações biológicas para análises de biologia reprodutiva como tipo e período de desova e proporção sexual dos organismos. Para isso, são medidos comprimentos total, furcal e padrão (em mm) e pesado obtendo o peso total e eviscerado utilizando uma balança com uma precisão de 0,01 g. Após isso, os peixes foram classificados quanto ao sexo e ao estágio maturacional através da observação macroscópica do desenvolvimento gonadal segundo escala proposta por Vazzoler (1996) e Brown-Peterson et al. (2011): A- indivíduo imaturo; B- em maturação; C- apto a desovar; D- desovado; E-repouso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram estudadas duas espécies com 354 organismos, *Bagre bagre* (43 machos e 64 fêmeas) e *Nebris microps* (71 machos e 81 fêmeas). O comprimento mínimo de primeira maturação sexual do *N. microps* no período de janeiro/2019 a dezembro/2019 foi de 25,62 cm (figura 1A). A espécie *B. bagre* atingiu o comprimento mínimo de primeira maturação sexual em 24,16 cm no período em que foi estudado (figura 1B).

ISSN: 2595-7023

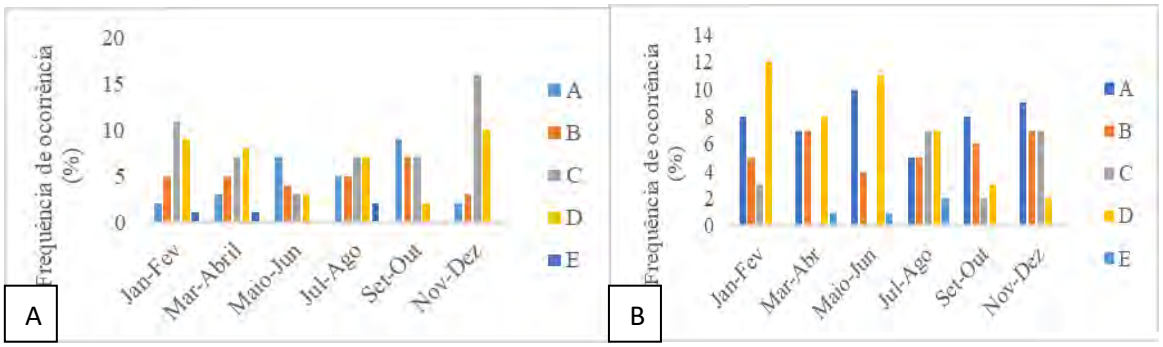
Figura 1: Comprimento mínimo de primeira maturação para sexos agrupados de *Nebris microps* (A) e *Bagre bagre* (B) adquiridos no município de Raposa- MA.



Fonte: próprio autor, 2019

Em relação à proporção sexual das duas espécies estudadas, houve predomínio de fêmeas no segundo semestre. Através do teste do χ^2 não houve diferenças significativas entre machos e fêmeas nas duas espécies estudadas.
Entre os 168 exemplares do *N. microps*, ocorreu uma maior quantidade de indivíduos em estágio C (apto a desovar), com 34,5% do total amostrado. Foi observado que nos meses novembro-dezembro essa espécie possuiu maior atividade reprodutiva (figura 2A). Entre os 186 exemplares de *B. bagre*, foram observados apenas quatro indivíduos em estágio C (apto a desovar), que equivale a 2,15% do total, no qual os indivíduos em sua maioria, foram encontrados em estágio A (imaturos).

Figura 2: Relação de estágios maturacionais do *Nebris microps* (A) e *Bagre bagre* (B) capturados na costa maranhense.

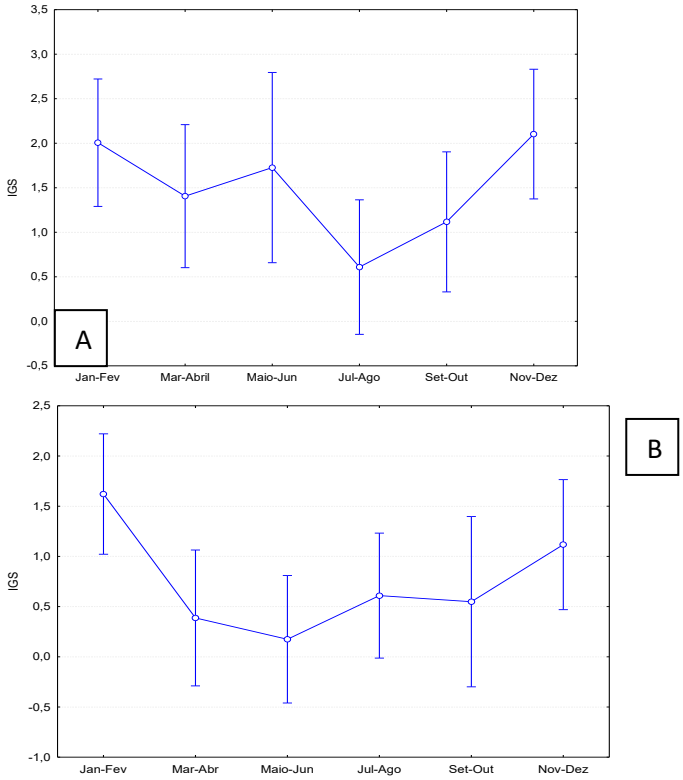


Fonte: próprio autor, 2020)

O índice gonadossomático e o fator de condição refletem o grau de maturidade dos peixes (ARAÚJO; CHAPELADA, 2002), a análise dos estágios de maturação das gônadas, conseguimos identificar que o *N. microps* teve uma boa frequência reprodutiva em todo ano de 2019 destacando-se nos primeiro meses do primeiro semestre e no final do segundo semestre. Já o *B. bagre* no primeiro bimestre com o IG alcançou os maiores valores com média de 1,62, e no bimestre de maio-junho foi calculada a menor média com 0,17 (Figuras 3A e 3B).

ISSN: 2595-7023

Figura 3: Variação bimensal das médias de IG para o *Nebris microps* (A) e *Bagre bagre* (B), capturados na costa maranhense.



Fonte: próprio autor, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nenhuma das espécies apresentou diferença significativa em proporção entre os sexos, ou seja, a proporção sexual está relativamente favorável para as duas espécies. O *Nebris microps* reproduziu-se bem em todo ano destacando-se em janeiro-fevereiro do primeiro semestre e novembro-dezembro do segundo semestre. Já o *Bagre bagre* teve seu pico reprodutivo nas coletas de janeiro-fevereiro de 2019, e o menor pico também no mesmo semestre no bimestre maio-junho. Infelizmente não foi possível concluir a pesquisa devido a indisponibilidade dos laboratórios na universidade por conta da pandemia, não obtendo assim, os resultados das análises histológicas para melhor caracterizar os estágios reprodutivos das espécies estudadas.

PALAVRAS-CHAVE: Estoque pesqueiro. Gônadas. Manejo. Peixes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Z.S.; SANTOS, N.B.; SOUSA, H.L.; CARVALHO NETA, R.N.F.; ANDRADE, T.S.O.M. Biologia reprodutiva da pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) capturada na baía de São Marcos, Maranhão, Brasil. **Biota Amazônia.** Macapá, v. 6, n. 1, p. 46-54, 2016.

ARAÚJO, A. S.; CHELLAPPA, S. Estratégia reprodutiva do peixe voador, Hirundichthys affinis Günther (Osteichthyes, Exocoetidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 3, p. 691 - 703, 2002.

ISSN: 2595-7023

BROWN-PETERSON, N.J.; WYANSKI, D.M.; SABORIDO-REY, FRAN; MACEWICZ, B.J.; LOWERRE-BARBIERI, S.K. A Standardized Terminology for Describing Reproductive Development in Fishes. Marine and Coastal Fisheries: **Dynamics, Management, and Ecosystem Science,** 3(1):52-70, 2011.

MONTELES, J.S.; FUNO, I.C.A. e CASTRO, A.C.L. Caracterização da pesca artesanal nos municípios de Humberto de Campos e Primeira Cruz – Maranhão. **Boletim do laboratório de hidrobiologia**, 23:65-74. 2010.

VAZZOLER, A.E.A.M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** Maringá: EDUEM**.** p. 169. 1996.

ISSN: 2595-7023

DESOVA E FERTILIZAÇÃO DA OSTRA NATIVA *Crassostrea gasar* EM DIFERENTES SALINIDADES

BOLSISTA: Thayane Souza Ramos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADOR(ES): Derykeem Teixeira Amorim. Engenheiro de Pesca da UEMA. Rômulo Nunes SOUSA. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA. Sabrina Melo de Jesus. Graduanda de Ciências Biológicas/UEMA. Manoel Victor Corrêa Matos. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

Uma das ações que devem ser realizadas antes do início de qualquer cultivo de organismos aquáticos é um levantamento sobre o potencial de obtenção de formas jovens (Tureck, 2010). Esse projeto teve como objetivos elaborar um protocolo específico para a liberação de gametas da ostra nativa *Crassostrea gasar*, originárias do Maranhão, em condições controladas de laboratório, comparar a eficiência da liberação de gametas da ostra nativa *C. gasar* utilizando diferentes salinidades e definir um método de indução salino que proporcione as melhores taxas de fertilização e formação de larvas-D viáveis ao cultivo. O estudo para o método de desova foi realizado no Laboratório de Fisioecologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos – FISIOMAR.

METODOLOGIA

Foram usados 150 reprodutores no total, advindos da unidade de cultivo no povoado de Areinhas, município de Primeira Cruz – MA. Foram avaliados dois métodos de indução a liberação de gametas: indução salina crescente e decrescente e strip. No experimento de indução salina crescente as ostras foram mantidas a temperatura do laboratório (25ºC) e salinidade de 20 por 30 minutos e ficaram 10 minutos expostas ao ar sendo aumentado 2 partes de salinidade a cada 30 minutos, até alcançar a salinidade de 34. Procedimento semelhante foi na indução salina decrescente, onde as ostras permaneceram na temperatura do laboratório e salinidade inicial de 34, sendo decrescido em 2 partes no mesmo intervalo de tempo até chegar à salinidade de 20, nas induções não se obteve êxito nas desovas e o strip onde raspa-se os tecidos gonodais para retirada dos gametas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ostras são provenientes do município de Primeira Cruz- MA. Os experimentos foram iniciados em novembro de 2019, simulando o tempo seco e um novo procedimento foi realizado em fevereiro de 2020 simulando o período de transição seco para chuvoso.

Na primeira etapa foram comparados dois métodos para a desova da ostra nativa *C. gasar*, em um mesmo lote de reprodutores advindos das estruturas de cultivo implantadas no povoado de Areinhas, município de Primeira Cruz – MA: Método

ISSN: 2595-7023

crescente – onde a salinidade parte de valores mínimos próximos aos encontrados na região onde as ostras estão sendo cultivadas (21) e são aumentados aos valores máximos encontrados (35); Método decrescente – onde a salinidade parte de valores máximos encontrados (35) e são diminuídos até os valores mínimos (21).

Na primeira etapa os dois primeiros experimentos foram realizados no mesmo mês em novembro de 2019. Foram usados 90 reprodutores, durante os experimentos de indução a liberação de gametas. Os reprodutores, advindos da unidade de cultivo no povoado de Areinhas, município de Primeira Cruz – MA, foram levados para o laboratório e passaram por um processo de limpeza cautelosa para que fossem evitadas contaminações de organismos patogênicos e incrustantes e biometria. Em seguida, os reprodutores foram mantidos em recipientes com água salgada filtrada e aeradas por um soprador de ar, fazendo com que assim haja uma maior disponibilidade de oxigênio para o meio em que se encontram. No experimento de indução salina decrescente utilizaram–se 90 ostras, as quais foram postas em um tanque retangular de cor escura e capacidade de 120 L, as mesmas foram mantidas inicialmente a temperatura de 25°C e salinidade de 35 no tanque por 30 minutos. Após isto, a água foi retirada e as ostras ficaram 10 minutos expostas ao ar, voltando a água com a temperatura de 25°C e diminuindo a salinidade em 2 partes a cada intervalo de 30 minutos e repouso de 10 minutos, chegando à salinidade de 21. Segundo Christo (2006), a baixa salinidade e a turbidez elevada são fatores ambientais característicos de ambientes estuarinos, que também podem influenciar o comportamento das ostras. O aumento da temperatura e a diminuição da salinidade da água do mar afetam diretamente o ciclo reprodutivo de *Crassostrea brasiliana* (Gomes, 2009).

Um novo experimento foi iniciado em fevereiro de 2020, com a limpeza do laboratório e tratamento da água, assim que as ostras chegaram foram limpas e passaram por biometria e foram deixadas em seco num tanque. Esse período simulou a época de transição seco para chuvoso. As ostras foram divididas em 30 para o procedimento por salinidade crescente e 30 para salinidade decrescente. Na última tentativa foi efetuada pelo método de strip (raspagem do tecido gonodal), onde obtivemos um total de 1.660,00 ovócitos fertilizados em 1h e 1.730.000 ovócitos fertilizados em 2h, houve a formação de larva D, porém não viáveis ao cultivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das diversas tentativas de indução salina, não houve desova por esse método, uma série de fatores pode ter ocorrido para tais fins, desde a não maturação total das ostras, até mesmo patógenos nos indivíduos. Estava previsto um novo experimento por strip, pois essa foi a técnica melhor sucedida no experimento, chegando a formar larvas D, mesmo não viáveis ao cultivo, todavia em decorrência da pandemia da Covid 19 e suspensão de quaisquer atividades acadêmicas, ocorreu a impossibilidade de uso do laboratório, para mais análises dos materiais e novo procedimento.

PALAVRAS-CHAVE: Estímulos Ambientais. Gametas. Indução.

AGRADECIMENTOS

UEMA. FAPEMA. FISIOMAR

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

CHRISTO, S.W.; ABSHER, T.M. Reproductive Period of *Crassostrea rhizophorae* (GUILDING, 1828) and *Crassostrea brasiliana* (LAMARK, 1819) (Bivalvia: Ostreidae) in Guaratuba Bay, Paraná Brazil. **Journal of Coastal Research, Special Issue**, v. 39, p. 1215- 1218. 2006.

GOMES, C. H. A. M. **Ciclo reprodutivo da ostra *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819) em cultivo e maturação em laboratório.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. f57. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

TURECK, C.R. 2010. **Sementes de ostras nativas no litoral de Santa Catarina/Brasil, como subsídio ao cultivo.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2010, 140 fl. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

ISSN: 2595-7023

VALIDAÇÃO DE BIOFILME PRODUZIDO A PARTIR DE COLÁGENO EXTRAÍDO DE RESÍDUO DE PESCADO

BOLSISTA: Vanielly Viana Rodrigues. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Engenharia de Pesca/ UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Dr. Elaine Cristina Batista dos Santos. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O consumo por pescado vem crescendo acentuadamente, isso se dá por ser um alimento completo, possuindo todos os nutrientes para a alimentação humana. No entanto, a cadeia produtiva de pescado produz grande quantidade de resíduos orgânicos e inorgânicos, que podem ser aproveitados a fim de reduzir os impactos ambientais, ameaças à saúde pública, gerando empregos e acelerando o crescimento econômico. Estes resíduos (aparas de filetagem e peles) podem ser transformados em novos produtos pela indústria aumentando a renda e criando novos empregos.

As aparas e peles contêm alto teor de proteínas, miofibrilares e colágeno, que possuem habilidades para formar redes, plasticidade e elasticidade, boa barreira ao oxigênio podendo ser utilizados na elaboração de filmes biodegradáveis (CORTEZ-VEGA *et al*., 2013). Este trabalho objetivou analisar a validação de biofilme produzido a partir de colágeno extraído de resíduos de pescado

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia do Pescado – LABTEP, situado na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Luís. A partir da extração de colágeno obtido a partir pele e músculo da espécie *Potamotrygon motoro*, conhecida popularmente como Raia Pintada ou arraia. Foram realizados quatro tratamentos (extrato de colágeno de pele e carne com e sem óleo de aroreira), onde em uma porção de cada foi adicionado óleo essencial de aroeira. Logo foram pesados em balança de precisão os solutos 0,7 g de ácido ascórbico, 1,5 g de glicerol, 10 g da gelatina, e medido com o auxílio de uma pipeta 40 ml de água destilada, em seguida as soluções filmogênicas foram aquecidas em banho-maria a 40°C e agitadas por 15 minutos para que a substância plastificante pudesse se misturar de maneira homogênea a solução. Finalizada esta etapa e a solução já em temperatura ambiente, foram obtidas as medidas de ph, utilizando sonda multiparâmetros. Após foi adicionado algumas gotas de óleo essencial de aroeira em uma de ambas as amostras. Posteriormente cada solução foi distribuída em placas de Petri para realizar o processo de secagem em estufa DBO a 25°C por 14 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O biofilme desenvolvido não atingiu o padrão de qualidade desejado, não obtendo o ponto de textura ideal para ser mantido sólido em temperatura ambiente, fazendo-se necessário realizar ajustes metodológicos, e de concentrações de reagentes para adequarmos ao padrão para este tipo de produto. Segundo Ahmad et. a., 2012, a adição de óleo pode desenvolver descontinuidades ou irregularidades na estrutura do biofilme, diminuindo sua rigidez e dificultando a ligação de hidrogênio, afetando a estabilização da rede proteica.

ISSN: 2595-7023

A instabilidade do biofilme também pode ter ocorrido por outros fatores, dentre eles, podemos destacar a temperatura, a sensibilidade do colágeno, pois ele é altamente sensível, podendo desestruturar rapidamente. Assim será necessário o desenvolvimento de repetições, para que seja possível obter resultados satisfatórios e o biofilme produzido possa utilizado. Para correção da textura do biofilme, pode-se ajustar a adição do plastificante hidrofílico, o qual poderá diminuir a fragilidade do filme, melhorando a resistência e flexibilidade. BENAVIDES et al. (2012), utilizaram óleo essencial de orégano com a concentração variando de 0 a 1,5% (p/v) em filmes de alginato para verificar o efeito sobre as propriedades físicas e mecânicas do filme.

Entretanto, vale ressaltar que o ph que foi medido nas amostras que se tentou produzir, apresentaram uma diferenciação entre as amostras de carne e de pele aonde as amostras da pele com e sem óleo mostraram um pH semelhante (TABELA 1), isso mostra que quanto mais ácido é o pH menos chance vai ocorrer do produto se deteriorar e maior será o tempo de prateleira. Já ambas as amostras de biofilme elaborado com colágeno extraído da carne apresentaram o pH um pouco mais elevado 5,12 e 5,00, afirmando assim que estes tratamentos podem se tornar mais susceptível a deterioração por ação microbiana e comprometendo o prazo de validade do produto.

Tabela 1. Medidas de pH obtidas das soluções de biofilme colagenoso extaído de pele e musculo de da raia *Potamotrygon motoro.*

Parâmetro	TRATAMENTOS			
	BP	BPO	BC	BCO
pH	3,60	3,63	5,00	5,12

Onde: BP- Biofilme de pele, BPO- Biofilme de pele +óleo essencial de aroeira, BC- Biofilme do músculo e BCO- Biofilme do músculo+óleo essencial de aroeira.

As características visuais estão dentro dos padrões desejados, apresentando-se de forma clara com tendência a transparência. Contudo, após atingirmos o ponto ideal de textura, serão realizadas análises dos padrões de coloração e luminosidade do produto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de todas as etapas realizados forma seguidos de acordo com a metodologia proposta, no entanto, os resultados obtidos não foram satisfatórios, desta forma faz-se necessário fazer adaptações e ajustes na metodologia do processamento para se obter um resultado eficiente, o qual consiste na solidificação do biofilme em temperatura ambiente. Posteriormente serão realizadas análises da composição de aminoácidos dos biofilmes, de solubilidade do biofilme, microbiológicas, a fim de testar a qualidade do produto através da aplicabilidade e eficiência. Portanto compreende-se que ainda não se pode utilizá-lo para cicatrização cutânea, devido à necessidade de se realizar alguns ajustes.

PALAVRAS-CHAVE: Aproveitamento. Peles de arraia. Resíduos.

AGRADECIMENTOS

À professora Dra. Elaine Cristina Batista dos Santos pela orientação.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

AHMAD, M.; BENJAKULA, S.; PRODPRANB, T.; AGUSTINIC, T. W. Physico-mechanical and antimicrobial properties of gelatin film from the skin of unicorn leatherjacket incorporated with essential oils**. Food Technology**. v. 28, p. 189-199, 2012.

BENAVIDES, S. A.; VILLALOBOS-CARVAJAL, R. B.; Reyes, J. E. Physical, mechanical and antibacterial properties of alginate film: Effect of the crosslinking degree and oregano essential oil concentration. **Journal of Food Engineering**, v. 110, p. 232–239, 2012.

CORTEZ-VEGA, W.R.; BAGATINI, D.C.; SOUZA, J.T.A.; PRENTICE, C. Nanocomposite biofilms obtained from whitemouth croaker (Micropogonias furnieri) protein isolate and monmorilonite: Evaluation of the physical, mechanical and barrier properties**. Journal of Food Technology**, v.16, n.2, p.90-98, 2013.

ISSN: 2595-7023

PATÓTIPOS DE *ESCHERICHIA COLI* DIARREIOGÊNICA NO RIO MEARIM, TRECHO URBANO DOS MUNICÍPIOS DE ARARI E VITÓRIA DO MEARIM, ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Vitórya Mendes da Silva Monteiro. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra – Departamento de Zootecnia/Curso de Zootecnia/UEMA. Profa. Dra Larissa Sarmento dos Santos – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Profa. Dra Viviane Correa da Silva COIMBRA – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Profa. Dra Camila Magalhães Silva – Departamento de Engenharia de Pesca/Curso de Engenharia de Pesca/UEMA. Kelyane da Costa Silva Menezes – Graduanda em Zootecnia/UEMA. Edianez dos Santos Mendes– Graduanda em Engenharia de Pesca/UEMA.

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica do Mearim é a maior bacia do estado do Maranhão, com uma área que equivale a 29,84% da área total do estado. Esta bacia abrange 83 municípios, que juntos somam 25,60% da população maranhense (CODEVASF, 2014). Por sua abrangência, a mesma tem sofrido exaustiva ação antrópica secular, apresentando-se degradada e ameaçada de extinção em vários pontos. Os principais problemas ambientais dessa área são desmatamento, erosão das margens do rio, poluição devido ao lançamento dos esgotos domésticos e industriais, construção de currais para pesca, captação de água para fins agrícolas e extração de areia próximo às margens.

As interferências das atividades antrópicas nos recursos hídricos podem ser mensuradas por parâmetros microbiológicos. Para investigar a qualidade microbiológica da água, são utilizados os micro-organismos indicadores de contaminação fecal, como os coliformes totais, termotolerantes, *Escherichia coli* e enterococos.

Em se tratando da *E. coli*, apenas uma pequena parte de suas estirpes apresenta patogenicidade e causa enfermidades, sendo seis os patótipos de *E. coli* diarreiogênica: *E. coli* enterohemorrágica (EHEC), enteropatogênica (EPEC), enterotoxigênica (ETEC), enteroagregativa (EAEC), enteroinvasiva (EIEC) e a *E. coli* difusante aderente (DAEC). Estes diferem entre si em relação aos locais de colonização no hospedeiro, mecanismos de virulência, aspectos clínicos e epidemiológicos. Apesar da importância de estirpes diarreiogênicas de *E. coli* no meio ambiente, no Brasil, estudos nessa temática são escassos. Nesse sentido, objetivou-se como o estudo identificar patótipos de *E. coli* diarreiogênica em amostras de água do Rio Mearim, trecho urbano dos municípios de Arari e Vitória do Mearim, estado do Maranhão.

METODOLOGIA

A área de estudo compreendeu um trecho do baixo curso do rio Mearim, situado na área peri-urbana dos municípios de Arari e Vitória do Mearim, estado do Maranhão. Para a coleta das

ISSN: 2595-7023

amostras foram considerados a facilidade de acesso; tipo de vegetação ciliar encontrada nas margens do rio; e, sinuosidade do curso do rio. Com base nesses critérios, selecionou-se estrategicamente cinco pontos ao longo do curso do rio para o município de Arari e Vitória do Mearim.

As coletas foram realizadas no período de menor índice pluviométrico e o universo amostral do estudo foi constituído por 30 amostras de água do rio Mearim, sendo coletadas três amostras em cada ponto amostrado (P1 a P5), totalizando 15 amostras por município. Estas foram coletadas em frascos de vidro borosilicato com capacidade de 500 mL e acondicionadas ao abrigo de luz solar em caixas isotérmicas com gelo reciclável.

Foi utilizado o sistema cromogênico enzimático para a identificação de *E. coli*. Para isolamento e confirmação de *E. coli* foi empregada metodologia convencional (enriquecimento e identificação das colônias isoladas). A extração do DNA das culturas puras de *E. coli* foi realizada por aquecimento de acordo com protocolo proposto por Rowlands et al. (2006) seguido da caracterização por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR) utilizando o Kit GoTaq® Colorless Master Mix (Promega®) de acordo com as recomendações do fabricante.

Os produtos de PCR foram visualizados mediante em gel de agarose 2%, corado com SYBR Safe®, submetido à eletroforese horizontal por 30 minutos a 90V em tampão TBE 1X. As bandas foram visualizadas sob luz ultravioleta e imagens digitais foram gravadas com o modelo L-PIX Image EX (Locus Biotecnologia, Brasil).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises microbiológicas realizadas em amostras de água no baixo curso do rio Mearim identificaram a bactéria *Escherichia coli* em todos os pontos de amostragem, confirmando a contaminação fecal e evidenciando a elevada possibilidade de presença de patógenos entéricos.

Dos 21 isolados foram detectados genes de virulência característicos de *E. coli* enterotoxigênica (ETEC), *E. coli* enteropatogênica típica (EPEC-t) e atípica (EPEC-a) (Tabela 01).

Tabela 01. Patótipos diarreiogênicos de *Escherichia coli* isolados de amostras de água do Rio Mearim nos trechos urbanos dos municípios de Arari e Vitória do Mearim, estado do Maranhão

Município	**Pontos de Coleta**	**Gene**	**Patótipo de *E. coli* Diarreiogênica**
Arari	01	*bfpA, ST*	EPEC-t, ETEC
	02	*ST*	ETEC
	03	*ST, LT*	ETEC
	04	*bfpA, ST, LT*	EPEC-t, ETEC
	05	*bfpA, eae1, LT*	EPEC-t, EPEC-a, ETEC
Vitória do Mearim	01	*bfpA*	EPEC-t
	02	*eae1, ST*	EPEC-a, ETEC
	03	*bfpA, eae1, ST, LT*	EPEC-t, EPEC-a, ETEC
	04	*bfpA*	EPEC-t
	05	*bfpA, ST*	EPEC-t, ETEC

Nos cinco pontos de coleta no município de Arari e em três pontos de Vitória do Mearim (P2, P3 e P5) foram detectados genes de virulência característicos de ETEC (genes LT e ST),

ISSN: 2595-7023

isolados ou em conjunto. Devido às características das atividades antrópicas desenvolvidas nas proximidades da área amostrada é provável que a contaminação por esse patótipo tenha origem em fezes de bovinos (Figura 01).

Nos cinco pontos de coleta no município de Vitória do Mearim e em três pontos de Arari (P1, P4 e P5) foram detectados genes de virulência característicos de EPEC (*eae1* e/ou *bfpA*). Em todos os pontos amostrados foi contatada a presença de animais domésticos ou de produção (bovinos, equinos e suínos) nas proximidades. Especificamente para Arari, o P4 está localizado em área urbana próximo ao único hospital público do município e o ponto P5 em zona rural, ambos sob a interferência de esgoto doméstico *in natura* e o primeiro, ainda, esgoto hospitalar. Ressalta-se que no P5 de Arari e nos P2 e P3 de Vitória do Mearim foram identificados, o gene virulento de EPEC que apresenta características atípicas, ou seja, o *eae*1 gene.

Figura 01. Atividade pecuária desenvolvida próxima a baixo curso do rio Mearim no município de Arari, estado do Maranhão



Fonte: Arquivo dos autores

Os genes *Stx1* e *Stx2* não foram identificados no período de execução do estudo (período de estiagem), o que não é indicativo da ausência de *E. coli* produtora de toxina Shiga (STEC) ao longo do ano nos mesmos trechos avaliados. Ressalta-se que a sazonalidade é considerada a principal variável influenciadora na degradação da qualidade microbiológica das águas superficiais, devido à intensificação do escoamento superficial, acentuando o transporte de partículas contaminadas por material fecal para os corpos d'água.

A detecção de ETEC em locais onde se realizada atividades pecuárias, como a estudada, evidencia a necessidade de implementação de medidas higiênico-sanitárias dos trabalhadores no manuseio dos animais, na utilização de esterco bovino na adubação de alimentos, principalmente os ingeridos crus. A detecção da bactéria EPEC, causa recorrente de internações por gastrenterites, em sua forma atípica, ainda pouco estudada é motivo de cautela nos usos dos recursos hídricos locais, já que há uma tendência de ascensão do *eae* gene em águas superficiais.

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

A qualidade microbiológica da água no baixo curso do rio Mearim, trecho peri-urbano dos municípios de Arari e Vitória está em deterioração. Com a identificação de *Escherichia coli*, no período estudado e a detecção dos patótipos diarreiogênicos EPEC e ETEC, pode-se inferir que a qualidade microbiológica da água analisada nos pontos amostrais do Rio Mearim representa um risco para a população que faz uso dessa água para fins domésticos e econômicos

PALAVRAS-CHAVE: Biologia molecular. Enteropatógenos. Recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO. Bacia do Mearim é a maior do Maranhão. 2014. Disponível em: https://www.codevasf.gov.br/noticias/2014/bacia-do-mearim-e-a-maior-do-maranhao. Acesso em: 02 ago. 2020.

ROWLANDS, R. E. G. et al. Resistência térmica de *Salmonella nteritidis*, *S. Panama* e *S. Infantis* em fórmula láctea infantil reconstituída. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. *65, n. 1, p. 36-39, 2006.*

ISSN: 2595-7023

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE LAMBARI, *Astyanax bimaculatus* ALIMENTADO COM DIFERENTES RAÇÕES COMERCIAIS

BOLSISTA: Wanderson Diego Reis Sousa. **PIBIC/FAPEMA.** Curso de Ciências Biológicas.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Erivânia Gomes Texeira. Departamento de Engenharia de Pesca/CCA/UEMA.

COLABORADORES: Ricardo Pinto Santos, Aluno de Mestrado. Caroline Lopes França, Aluna de Mestrado. André Luiz Fonseca Fabrício, Aluno de Graduação.

INTRODUÇÃO

A lambaricultura é uma atividade que sinaliza um crescimento promissor, que, através de novas tecnologias de âmbito nutricional podem ser refletidas em aumento de produtividade para a piscicultura maranhense. Cotan (2006) ressalta que poucas pesquisas para determinação das exigências nutricionais voltadas para a lambaricultura foram produzidas. Tendo em vista maiores exigências do mercado consumidor, deve-se atender a melhor qualidade do cultivo e taxa de sobrevivência dos juvenis que deve ser maximizada levando em consideração também o ganho de peso. Segundo Garutti (2003, p.17), o cultivo do lambari é uma atividade rentável, pois há uma boa aceitação na culinária, além disso, é bastante utilizado como isca viva. Portanto, tem-se como objetivos determinar a eficiência de produção de lambari, *Astyanax bimaculatus* submetidos a diferentes dietas.

METODOLOGIA

Este experimento foi realizado no Laboratório de Genética e Reprodução de Recursos Aquáticos (LARAQUA), do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Maranhão. Foram confeccionados dois hapas com tela de polietileno para estocagem de reprodutores e 12 para a realização do experimento. Foram delineados três tratamentos com três repetições cada. TR1 – ração comercial A, com 45% de proteína; TR2 - ração comercial B, com 50% de proteína e; TR3 - ração comercial C, com 55% de proteína. Os reprodutores (quatro casais) foram induzidos à desova por utilização do hormônio Ovaprim e as larvas foram estocadas em sistema de recirculação até atingirem tamanho adequado para o início do experimento. Posteriormente foi realizada uma biometria inicial (peso e comprimento) e os alevinos foram estocados nos hapas de experimento e alimentados duas vezes ao dia com as rações experimentais com oferta de 3% da biomassa. Ao final do experimento foi realizada uma biometria final e verificadas as seguintes variáveis: Peso (g), comprimento (cm), biomassa (g), ganho em peso (g), quantidade de ração fornecida (g) e sobrevivência.

RESUTADOS E DISCUSSÃO

A estrutura montada, hapas instalados dentro de tanque de alvenaria ofereceu ambiente adequado para a espécie, embora tenha sido necessária a realização de algumas adaptações. Os hapas para recepção alevinos após o processo de reprodução foram confeccionados e instalados dentro do viveiro escavado. Viveiro este, que após o processo de desinfecção, limpeza e lonagem, apresentou qualidade de água condizente com as exigências da espécie

ISSN: 2595-7023

que de acordo com Porto-Foresti, et al. (2005), são: oxigênio dissolvido acima de 4,0 mg L^{-1}, amônia não ionizada inferior a 1,0 mg L^{-1}, pH entre 6,5 e 8,0 e temperatura de 25 a 28 ºC. Para os reprodutores, o peso médio para fêmeas foi de 12,2 gramas e comprimento médio 9 centímetros, com variações de peso 8 a 17 gramas e comprimento 8 a 11,5 centímetros, enquanto para os machos o peso médio foi de 8,2 gramas e comprimento foi de 7,8 centímetros, com variações de peso 6 a 11 gramas e comprimento 7 a 8,5 centímetros. Os alevinos de lambari, portanto, foram obtidos graças à utilização do hormônio indutor Ovaprim, porém em quantidades abaixo do esperado do número de alevinos devido à baixa taxa de fecundidade, entretanto sendo possível uma quantidade suficiente para continuidade do trabalho. Cada repetição ficou com o mesmo número de espécimes, porém com 3 tratamentos e 9 repetições, com 10 alevinos em cada tanque totalizando 90 alevinos. A tabela 1 apresenta os dados da biometria inicial e da biometria final dos peixes utilizados no emento e as variáveis de crescimento para cada tratamento.

Tabela 1. Biometria inicial e final de *A. bimaculatus* utilizado no experimento.

Variáveis	Tratamento 1 (RA)	Tratamento 2 (RB)	Tratamento 3 (RC)
Peso médio inicial (g)	6,8 ± 0,1	5,8 ± 0,3	6,1 ± 0,1
Peso médio final (g)	11,2 ± 1,1	10,9 ± 2,5	8,3 ± 1,3
Biomassa inicial (g)	56,7	52,2	50,4
Biomassa final (g)	100,8	98,1	73,8
Ganho de peso	44,1	45,9	23,4
Comprimento médio inicial	3,6 ± 0,07	3,6 ±0,05	3,6 ±0,10
Comprimento médio final	4,1 ± 0,1	4,1 ± 0,0	4,0 ± 0,1
Ração fornecida (g)	5,1	4,5	4,5
Mortalidade	3	0	3

O tratamento 2 apresentou melhor desempenho quando comparado com os demais tratamentos mostrando que, provavelmente, a ração com 55% de proteína não oferece melhor desempenho zootécnico e colabora para reduzir a qualidade da água tendo em vista as perdas de nutrientes para o meio de cultivo. Em peixes, o excesso de proteína ou aminoácido não pode ser estocado, uma vez que estes nutrientes são utilizados preferencialmente como fonte de energia ao em vez de lipídeos e carboidratos (PONTES et al., 2010). A proteína é uma fonte de energia de alto custo e em excesso se torna prejudicial para o ambiente aquático devido à poluição causada pela excreção elevada de nitrogênio (PARSONS, 1994; BAKER, 1994).

CONCLUSÕES

A indução hormonal mostrou-se eficiente para obtenção de alevinos de lambari *Astyanax bimaculatus*.

A ração B, com 50% de proteína, apresentou melhores resultados tanto em crescimento quanto em sobrevivência, sugerindo que acima desse teor pode ser prejudicial à qualidade de água. Porém o experimento será repetido para que as respostas aqui obtidas sejam ratificadas uma vez que, o curto período de experimento não nos oferece segurança para afirmar resultados.

Em função da pandemia o experimento foi realizado em tempo inferior ao proposto o que provavelmente prejudicou os resultados e impossibilitou a realização de todos os objetivos.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho Zootécnico. Lambaricultura. Nutrição.

AGRADECIMENTO
À empresa Guabi, pela doação de ração e à Alcon, pela doação dos kits de análise de água.

REFERÊNCIAS
COTAN J. L. V.. Níveis de energia digestível e proteína bruta em rações para alevinos de lambari tambiú. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p. 635, 2006
GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.
PARSONS, C.M.; BAKER, D.H. The concept and use of ideal proteins in the feeding of non ruminants. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA,** 31., 1994, Maringá. Anais... Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1994. p.119-128.
PORTO-FORESTI, F.; CASTILHO-ALMEIDA, R. B.; FORESTI, F. Biologia e Criação do lambari – do – rabo – amarelo (Astyanax altiparanae). In: BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. DE. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria: editora ufsm, 2005. p. 105-120.
PONTES, E. C. et al. Níveis de farinha de peixe em rações para juvenis de tilápia. R. **Bras. Zootec.,** v.39, n.8, p.1626-1632, 2010

Medicina Veterinária

ISSN: 2595-7023

ALTERAÇÕES DA MATRIZ EXTRACELULAR INDUZIDAS POR ANTIMONIATO DE MEGLUMINA EM LESÃO DE PELE DE CAMUNDONGOS C57BL/6 EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS POR *LEISHMANIA AMAZONENSIS*

VOLUNTÁRIO: Adryan Adam Batalha de Miranda. **PIVIC/UEMA**. Graduando de Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof° Dr. Fernando Almeida-Souza. Departamento de Patologia, CCA/UEMA, Bolsista PNPD/CAPES.

COLABORADORES: Ailésio Rocha Mendonça Filho. Graduando de Medicina Veterinária/UEMA. Allana Freitas BARROS. Doutoranda em Ciência Animal/UEMA. Wendel Fragoso de Freitas Moreira. Graduando de Medicina Veterinária/UEMA.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde (2020), os casos de leishmaniose cutânea, sendo a *L. amazonensis* um de seus causadores, têm uma incidência anual de 21 mil casos em humanos. O tratamento de predileção realizado no Brasil é a base do antimoniato de meglumina. Sabendo que as taxas de incidência em animais acometidos pelo protozoário estão aumentando, e considerando os fatores de risco aos humanos também, somado ao fato de que o processo de cicatrização ainda não está completamente elucidado no que diz respeito à sua correlação com o fármaco, o presente trabalho tem por objetivo avaliar as alterações da matriz extracelular induzidas por antimoniato de meglumina em lesão de pele de camundongos C57BL/6 experimentalmente infectados por *L. amazonensis*, caracterizando portanto, seu respectivo envolvimento no processo de cicatrização tecidual, elucidando ainda a análise sobre outros tecidos corpóreos, como o renal e hepático, em modelo murino.

METODOLOGIA

Foi utilizado para realização do projeto, camundongos C57BL/6, em conformidade com as diretrizes do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Licença CEUA-IOC L53/2016). O protocolo de tratamento foi realizado com 4 grupos de 5 animais divididos aleatoriamente, sendo: Grupo MA, camundongos infectados com 10^4 amastigotas de *L. amazonensis* e tratados com antimoniato de meglumina a 20mg/kg de antimonial pentavalente (Sb^{+5}) por injeção intramuscular, duas vezes uma semana; Grupo La, camundongos infectados com 10^4 amastigotas de *L. amazonensis* e não tratados; grupo ANTI, camundongos não infectados e tratados com antimoniato de meglumina; e grupo de controle (Ctrl), animais não infectados e não tratados. Após 30 dias de tratamento, os animais foram eutanasiados e fragmentos da lesão foram coletados para posterior análise histopatológica de fragmentos de lesão da pele, rim e fígado. Estes foram fixados em formol tamponado a 4% e rotineiramente processados para inclusão em parafina. Visando atender aos objetivos, as lâminas foram coradas com Tricrômio de Gomori e Picrosirius Red e observadas ao microscópio óptico.

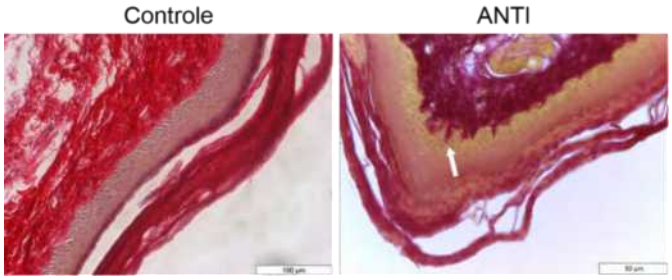
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Houdek (2016), a coloração de Picrosirius Red é uma das mais indicadas para avaliar o processo de cicatrização tecidual, visto o destaque e diferenciação que este proporciona às fibras colágenas. Analisando as lâminas respectivas a cada grupo, têm-se que: o grupo MA apresentou um padrão estrutural mais semelhante àquele evidenciado nos grupos controle e ANTI (Fígura 1), enquanto o grupo La, apresentou um tecido mais danificado e distante do padrão ideal, caracterizando um processo lento de cicatrização.

O grupo ANTI, no qual os animais foram tratados mas não infectados, o tecido apresentou uma única variação evidente, que remete ao caráter invasivo que o tecido conjuntivo, corado em vermelho, apresentou em relação ao tecido epitelial (Figura 1).

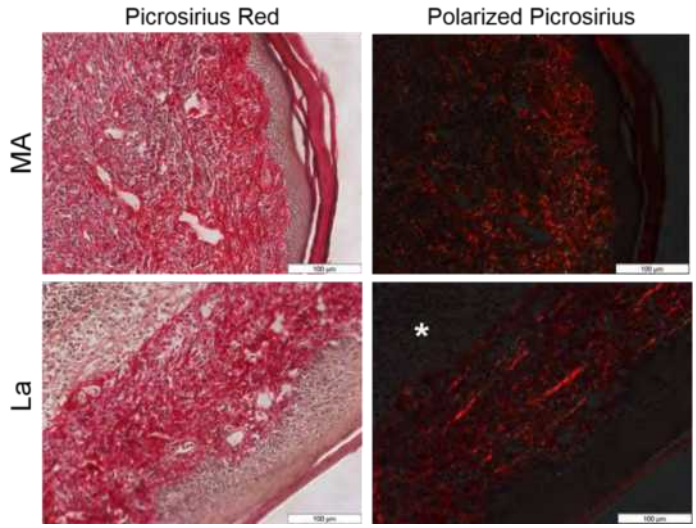
Figura 1. Histologia da pata traseira direita dos grupos Controle e ANTI, que foram tratados com antimoniato de meglumina a 20mg Sb^{5+}/kg, duas vezes por semana, durante 30 dias. As imagens são representativas de dois experimentos realizados em triplicata. Seta branca evidencia caráter invasivo pelo tecido conjuntivo no tecido epitelial. Picrosirius Red.



Balbino et al. (2005) e Campos et al. (2007) evidenciaram através de seus estudos, os fênomenos por trás da cicatrização tecidual. Desta forma, foi observado que o grupo infectado e não-tratado com antimonial apresentou tanto perda quanto desorganização de fibras colágenas. No grupo que infectado e tratado com antimoniato de meglumina, a análise histopatológica evidencia que há a reposição de colágeno para a restauração tissular, sendo que este colágeno se apresenta de forma mais organizada em comparação ao grupo não-tratado (Figura 2).

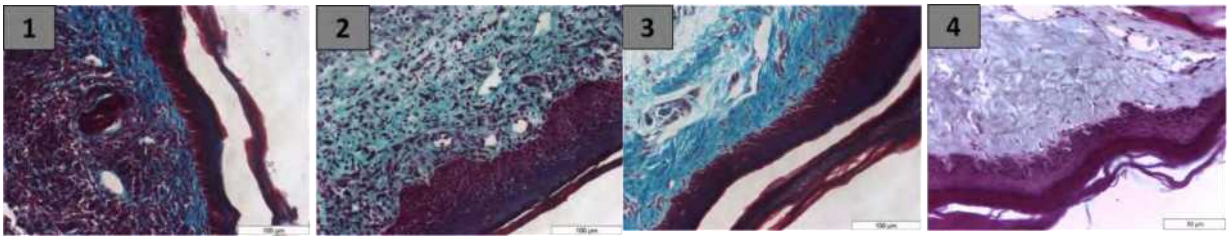
Figura 2. Histologia da lesão primária para fibras colágenas. Análise histopatológica de camundongos C57BL/6 infectados por via subcutânea com 10^4 formas amastigotas de *Leishmania amazonensis* na pata traseira direita e tratados com antimoniato de meglumina a 20mg Sb^{5+}/kg, duas vezes por semana, durante 30 dias. Asteriscos brancos mostram área com perda de fibras colágenas. As imagens são representativas de dois experimentos realizados em triplicata. Picrosirius Red.

ISSN: 2595-7023



Pôde-se observar que o grupo de camundongos MA na coloração de Tricômio de Gomori encontra-se na fase de remodelamento no qual o colágeno já apresenta um padrão mais próximo do grupo controle, enquanto no grupo LA, o processo de cicatrização é mais lento, havendo a produção de colágeno, entretanto sem apresentar um padrão de organização. Além da histologia dos edemas de pata, foi realizada também a análise histopatológica dos tecidos renal e hepático nos grupos Controle e ANTI, a fim de indicar possíveis alterações tecidulares induzidas apenas pelo uso do fármaco. Ao observar as lâminas, não houve alterações em nenhum dos dois tecidos que caracterizassem alguma desestruturação ou anormalidade tecidual (Figura 3).

Figura 3. Histologia da lesão primária para fibras colágenas. Análise histopatológica de camundongos C57BL/6 infectados por via subcutânea com 10^4 formas amastigotas de *Leishmania amazonensis* na pata traseira direita e tratados com antimoniato de meglumina a 20mg Sb^{5+}/kg, duas vezes por semana, durante 30 dias. As imagens são representativas de dois experimentos realizados em triplicata. Imagem 1- Grupo MA; Imagem 2- Grupo La; Imagem 3- Grupo Controle; Imagem 4- Grupo ANTI. Tricrômico de Gomori.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise constatou o padrão de organização ideal evidenciado pelo grupo controle que se assemelhou tanto ao padrão do grupo ANTI, assim como o que está se desenvolvendo no grupo que foi tratado com o antimonial de meglumina, podendo afirmar que o fármaco age acelerando o processo de cicatrização das lesões causadas por *L. amazonensis,* relacionando-

ISSN: 2595-7023

se ainda com a deposição de fibras colágenas. Fator esse contraposto pelo grupo que não foi tratado com o fármaco, no qual este evidenciou um tecido mais danificado, com poucas fibras colágenas e mais distante do padrão normal exposto pelo grupo controle. Em relação a histopatologia renal não foram encontradas alterações patológicas significativas no que diz respeito ao grupo ANTI, quando comparado com o padrão do grupo controle.

PALAVRAS-CHAVE: *Leishmania amazonensis*. Antimoniato de meglumina. Matriz extracelular.

AGRADECIMENTOS
À Fundação Oswaldo Cruz – RJ e ao Laboratório de Anatomopatologia/UEMA.

REFERÊNCIAS
BALBINO, C. A.; PEREIRA, L. M.; CURI, R.; Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Revista brasileira de ciências farmacêuticas**, n.41(1), p. 27-51, 2005.
CAMPOS, A. C. L.; BORGES-BRANCO, A.; GROTH, A. K. Cicatrização de feridas. **Arquivo brasileiro de cirurgia digestivo**, v. 20, n. 1, p. 51–58, 2007.

HOUDEK, M. T. *et al*.; Collagen and fractionated platelet-rich plasma scaffold for dermal regeneration. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 137, n. 5, p. 1498–1506, 2016.
MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cenário atual do abastecimento dos medicamentos antileishmania no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Boletim Epidemiológico**, Brasília/DF, ano 2020, v. 51, n. 13, p. 53-59, 26 mar. 2020.
MINISTÉRIO DA SAÚDE. Leishmaniose Tegumentar (LT): o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. **Ministério da Saúde**; 2019. Disponível em: https://saude.gov.br/saude-de-a-z/leishmaniose-tegumentar. Acesso em: 13/02/2020.

ISSN: 2595-7023

ANTIMONIATO DE MEGLUMINA NA INFECÇÃO EXPERIMENTAL POR *LEISHMANIA AMAZONENSIS*: ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA E TOXICIDADE EM CAMUNDONGOS c57bl/6

BOLSISTA: Ailésio Rocha Mendonça Filho. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof° Dr. Fernando Almeida-Souza. Departamento de Patologia do CCA/UEMA, Bolsista PNPD/CAPES.

COLABORADORES: Allana Freitas Barros – Doutorando em Ciência Animal, CCA/UEMA; Wendel Fragoso de Freitas Moreira, Graduando em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís. Adryan Adam Batalha de Miranda - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma doença tropical negligenciada causada por mais de 20 espécies do protozoário parasita *Leishmania*, da família *Trypanosomatidae*, que são transmitidos por flebotomíneos fêmeas infectadas. As formas principais da doença são: (i) leishmaniose tegumentar ou cutânea, forma mais comum e apresenta como sinal clínico lesões cutâneas; (ii) leishmaniose mucocutânea, que leva à destruição parcial ou total das membranas mucosas; (iii) leishmaniose visceral, que pode ser fatal quando não tratada adequadamente, caracterizada por febre irregular, perda de peso, aumento do baço e do fígado e anemia (HALDAR et al., 2011). O antimoniato de meglumina, do grupo dos antimoniais pentavalentes, é recomendado pela OMS como droga de primeira escolha para o tratamento de leishmanioses devido a apresentar melhor eficácia e baixo custo (MORAIS-TEIXEIRA et al., 2008; OUELLETTE et al., 2004). Objetivou-se avaliar as alterações histopatológicas e toxicológicas induzidas por antimoniato de meglumina em camundongos C57BL/6 experimentalmente infectados por *L. amazonensis*.

METODOLOGIA

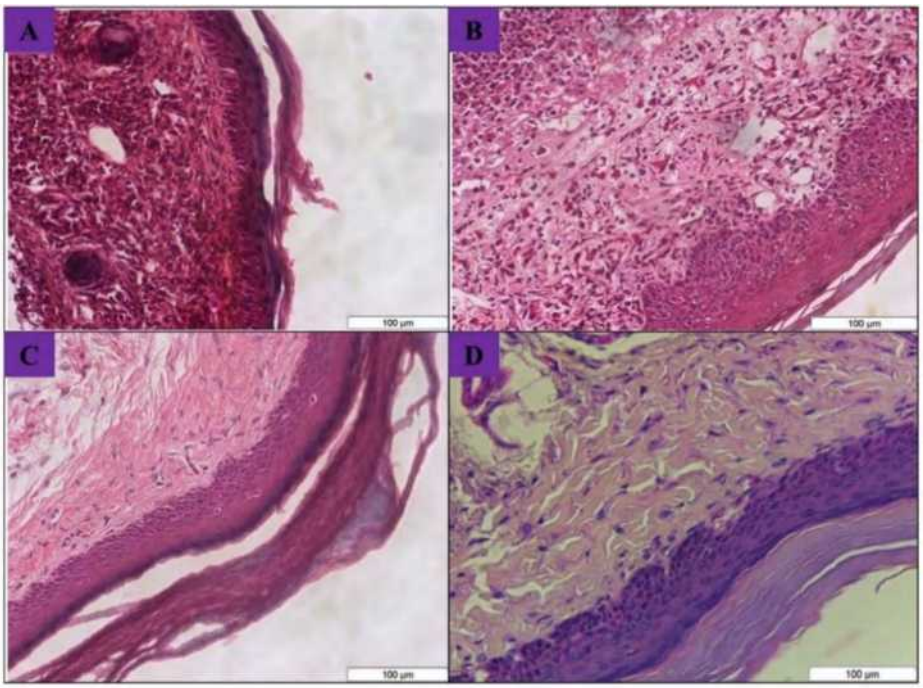
A infecção foi realizada com 10^4 formas amastigotas injetadas subcutaneamente na pata traseira direita de camundongos C57BL. Os animais foram divididos em 4 grupos de 5 animais, sendo: Grupo AM, camundongos infectados e tratados com antimoniato de meglumina a 20mg/kg por injeção intramuscular, duas vezes na semana; Grupo La, camundongos infectados e não tratados; grupo de controle, animais não infectados e não tratados; e grupo ANTI não infectado e tratado com antimoniato de meglumina. Após 30 dias de tratamento, os animais foram eutanasiados, fragmentos de tecido foram fixados em formol tamponado a 4% (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO) e rotineiramente processados para inclusão em parafina. Cortes de tecido (5µm de espessura) foram corados com hematoxilina-eosina e observados ao microscópio de luz. Durante o tratamento, o equipamento Ciba Corning® foi utilizado para quantificar proteína total, alanina aminotransferase (ALT), aspartato transaminase (AST), fosfatase alcalina (ALP), bilirrubina total, bilirrubina direta e indireta, albumina, globulina, ureia e creatinina.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a análise histológica da pele, foram visualizados nos grupos La e AM a presença de formas amastigotas intracelulares. O que se justifica, já que foram infectados com formas amastigotas de *L. amazonensis*. Além disso, também foram observados nos grupos a desorganização tecidual e infiltrado inflamatório.

Figura 1. Histologia da lesão primária. Análise histopatológica de camundongos C57BL/6 infectados por via subcutânea com 10^4 formas amastigotas de *Leishmania amazonensis* na pata traseira direita e tratados com antimoniato de meglumina a 20mg Sb^{5+}/kg, duas vezes por semana, durante 30 dias. As imagens são representativas de dois experimentos realizados em triplicata. AM: grupo infectado e tratado com antimoniato de meglumina (A); La: grupo infectado e não tratado (B); Ctrl: grupo não infectado e não tratado (C); ANTI: grupo não infectado e tratado com antimoniato de meglumina (D). HE: hematoxilina-eosina.



Conforme observado na Figura 1, a infecção por *Leishmania* provocou reação inflamatória variando de moderada a intensa nos grupos AM (infectado e tratado com antimoniato de meglumina) e La (grupo infectado e não tratado) após 30 dias de experimento. Os grupos Crtl (não infectado e não tratado) e ANTI (grupo não infectado e tratado com antimoniato de meglumina), demonstraram baixa quantidade de células inflamatórias, sendo classificado o infiltrado inflamatório como discreto e se justifica devido a necessidade de se ter células de defesa para realizar pequenos reparos ocasionados por injúrias externas. O aumento no número de células inflamatórias, que caracterizou o infiltrado inflamatório como intenso nos grupos AM e La, ocorreu pela reação as lesões ocasionadas pela infecção por *Leishmania* que agride o tecido e necessita de resposta inflamatória para tentar combater o agente. Ainda no grupo La, notou-se intensa hiperemia, hiperplasia e espessamento de estroma entre as células de sustentação na região da derme. Na análise histopatológica do grupo ANTI, foram

ISSN: 2595-7023

observadas algumas alterações hepáticas e renais significativas, podendo ser um indicativo de inseguridade no uso do antimoniato.

Com relação aos marcadores hepáticos e renais, os resultados dos animais dos grupos MA, La e Crtl encontramos variações de perfil. A concentração plasmática em relação às transaminases (AST/ALT), APL, bilirrubina total e albumina demonstraram diferença significativa entre o grupo que realizou o tratamento utilizando o antimoniato de meglumina em relação ao grupo controle. AST, ALT, ALP e albumina apresentaram níveis elevados e bilirrubina total apresentou nível baixo na comparação entre esses grupos. O nível elevado da ALT, fato que evidencia a alteração funcional do fígado, pode ser explicado pela infecção por *Leishmania*. Os animais do grupo La foram os que apresentaram os valores de ALT mais elevados, o que indicaria um processo inflamatório mais intenso, esperado dada a alta carga parasitária. Nesse mesmo grupo, os valores de ALT ultrapassaram em dobro os de AST, o que poderia evidenciar uma maior gravidade da lesão. Com relação à AST, o grupo MA apresentou os níveis mais altos que os outros grupos, possivelmente pelas mesmas causas mencionadas anteriormente. Níveis elevados de AST e de ALT no grupo MA leva à suposição de que o processo de colestase (diminuição do fluxo da bile), causado pela tensão contínua e compressão focal nos ductos, foi mais acentuado nele (BARRETO, 1971). Com relação a bilirrubina total e albumina, somente o grupo MA apresentou diferença estatística em relação ao grupo controle. Essas alterações, entretanto, não possuem relevância biológica, já que os níveis ainda se encontram dentro dos limites esperados para a quantificação desses parâmetros bioquímicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como alterações histopatológicas, a infecção por *Leishmania* provocou reação inflamatória variando de moderada a intensa nos grupos AM e La após 30 dias de experimento. O grupo La ainda apresentou intensa hiperemia, hiperplasia e espessamento de estroma entre as células de sustentação na região da derme. As alterações histopatológicas de rim e fígado mais observadas no grupo ANTI (não infectado e tratado com antimoniato de meglumina) foram as degenerações que podem estar associadas a absorção e distribuição do fármaco entre os tecidos e sugerem inseguridade no uso do fármaco.

Com relação aos marcadores hepáticos e renais, as concentrações séricas das transaminases hepáticas (ALT e AST), bem como da fosfatase alcalina (ALP), bilirrubina total e albumina analisadas apresentaram diferença estatística no grupo tratado com o antimoniato de meglumina. Os demais parâmetros não apresentaram alteração entre os grupos.

PALAVRAS-CHAVE: Histopatologia. Leishmanioses. Toxicidade.

AGRADECIMENTOS

Fundação Oswaldo Cruz – RJ Laboratório de Anatomopatologia - UEMA.

REFERÊNCIAS

Barreto UST. Alkaline phosphatase in schistosomiasis. ***Annals of Internal Medicine***.74: 450-451, 1971.

Haldar AK, Sen P, Roy S. Use of antimony in the treatment of leishmaniasis: current status and future directions. ***Mol Biol Int***. 2011;2011:571242. doi:10.4061/2011/571242.

ISSN: 2595-7023

Ouellette M, Drummelsmith J, Papadopoulou B.. Leishmaniasis: drugs in the clinic, resistance and new developments. ***Drug Resist Updat***.7:257-66, 2004.
Morais-Teixeira E, Carvalho AS, Costa JC, Duarte SL, Mendonça JS, Boechat N, Rabello. AIn vitro and in vivo activity of meglumine antimoniate produced at Farmanguinhos-Fiocruz, Brazil, against *Leishmania* (Leishmania) *amazonensis*, L (L.) *chagasi* and L (Viannia) *braziliensis*. ***Mem Inst Oswaldo Cruz*** 103:358-62. 2008.

ISSN: 2595-7023

BLEFAROPLASTIAS NA PREVENÇÃO DE LESÕES CORNEAIS E PROPTOSE DO GLOBO EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS.

BOLSISTA: Alanna Cristhyna da Silva Gomes. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Medicina veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Alcyjara Rêgo Costa, médica veterinária oftalmologista no HVU-UEMA; Bruna Bianca Costa Ribeiro, acadêmica do curso de medicina veterinária da UEMA; Camila Cristina Rio Preto Martins de Sousa, acadêmica do curso de medicina veterinária da UEMA.

INTRODUÇÃO

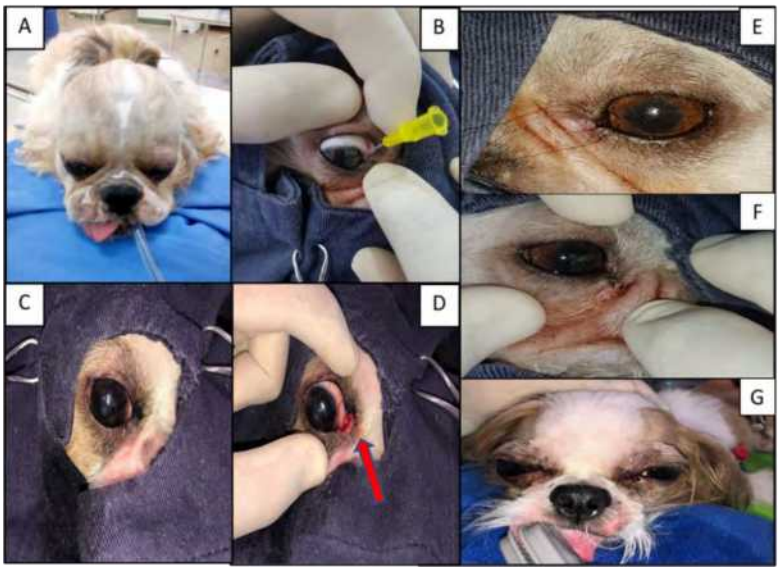
Nos braquicefálicos, devido à seleção da raça, grandes fissuras palpebrais são frequentes, acompanhado por órbitas rasas, levando a olhos anormalmente protruídos e expostos (BEDFORD; JONES, 2001). Dentre as alterações oftálmicas comuns está a proptose do globo ocular e as úlceras de córnea, com potencial risco de perda do olho (STARTUP,1984). O reflexo de piscar nessas raças pode estar fraco ou incompleto, resultando em um filme pré-ocular delgado no centro da córnea e aumento do risco de danos epiteliais. O tratamento cirúrgico para redução da fissura palpebral pode ser realizado por meio da técnica de cantoplastia medial (blefaroplastia), lateral ou ambas (GELATT, 2011). O objetivo desse estudo foi avaliar a curto prazo os resultados obtidos da blefaroplastia realizada na prevenção de lesões corneais e proptose do globo ocular em braquicefálicos.

METODOLOGIA

Foram analisados 19 cães braquicefálicos, atendidos no Setor de Oftalmologia do HVU-UEMA, entre agosto de 2019 e março de 2020. Os animais foram selecionados para padronização e divididos em grupos, sendo estes GC (Grupo controle, tratados conservadoramente com lacrimoestimulante, lacrimomiméticos e antiinflamatório tópico), GTP (Grupo tratamento precoce, jovens com nenhuma ou leves alterações oculares e tratados com cantoplastia medial para diminuição da fissura palpebral) e GTT (Grupo tratado tardiamente, mais de um ano de idade, também tratados com cirurgia). A técnica cirúrgica (blefaroplastia) padronizou as fissuras palpebrais de todos os animais do grupo tratamento em 2,5 cm (Figura 1-A, B, C, D, E, F e G). Os animais dos três grupos foram avaliados anteriormente na primeira consulta (T0) e, com sete dias (T1), 30 dias (T2), três meses (T3) e seis meses (T4) após a instituição do tratamento. Em cada período foram avaliados a hiperemia, a neovascularização, a pigmentação corneal, a Epífora e a secreção ocular. Nos animais que foi realizada a cirurgia foi monitorado cumprimento de fissura palpebral e complicações pós- cirúrgicas.

ISSN: 2595-7023

Figura 1 Etapas das Blefaroplastias realizadas nos animais dessa pesquisa. (A) Animal em decúbito esternal após antissepsia; (B) Identificação dos pontos e canalículos palpebrais; (C e D) Incisão nas margens superiores e inferiores e conjuntiva externa da membrana nictitante; (D) Sutura em 8 na Síntese; (E) Sutura Interrompida simples; (F) Realização em ambos os olhos, com fissuras padronizadas em 2,5 cm.



Fonte: SERVIÇO DE OFTALMOLOGIA DO HVU-UEMA

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais da pesquisa foram 19 (37 olhos). Deste total, 5 animais compuseram o GC (n=10 olhos), 6 o GTP (n=12 olhos), e 8 o GTT (n= 15 olhos, considerado dessa forma devido a um olho que foi enucleado). A raça mais frequente foi Shih-Tzu, compondo 79% dos animais, seguido de Bulldog Francês (16%) e um Pug (5%). Silva (2019) relata maior ocorrência em cães da raça Shih-Tzu, justificando que isso se deve à popularização dessa raça no Brasil, o que consequentemente aumenta o número de atendimentos e diagnósticos clínicos, assim como em nossa região.

Anteriormente à instituição dos tratamentos, já haviam sido diagnosticadas úlceras superficiais, sendo este tipo o predominante em todos os grupos, totalizando 3 animais do GC (n=10), 3 animais do GTP (n=12) e 5 animais do GTT (n=16). No GTT, um paciente (n=16) havia apresentado descemetocele e um outro (n=16) proptose do globo ocular associado a perfuração corneal, com consequente extravasamento de conteúdo interno, sendo recomendado sua enucleação. Em todos os grupos houve melhora progressiva das úlceras, chegando em T2 já com cicatrização de todas as que foram avaliadas. Após o início dos tratamentos clínico e/ou cirúrgico, não houve registro de outras ocorrências de proptose em qualquer dos grupos até as últimas avaliações realizadas. De todo modo a ausência da sua ocorrência após o tratamento reforça que os cuidados, notadamente o procedimento de redução da fissura palpebral auxilia na manutenção em posição anatômica do globo ocular nesses pacientes.

A hiperemia esteve presente em todos os animais do GC, e houve melhora gradativa até T2, mas em T3 iniciou-se um retorno leve, em T4 não teve retorno dos animais para reavaliação, dos graus de hiperemia nesse grupo, em T0 20% era leve, 60% era moderada, 20% severa e

ISSN: 2595-7023

0% ausente, sendo que na última avaliação 50% estava ausente e 50% leve. No GTP houve regressão já em T2, mas em T3 um leve retorno, sendo que em T4 já havia resolução dessa alteração. No GTT em T2 houve grande diminuição nos graus de hiperemia gradativamente, com ausência em T4. Nos casos de Epífora, só houve casos em GTP, onde T0 com 66% ausente, 17% leve e 17% severa, e em T1 com 80% ausente e 20% moderada, e nos outros períodos 100% esteve ausente. Apesar de baixa frequência dessa alteração nos animais desse trabalho, a literatura indica que braquicefálicos são predispostos a essa afecção, principalmente devido á conformação da sua órbita, resultando em deficiência da estabilidade do filme lacrimal (RON, 2008). Já a neovascularização em GC também melhorou gradativamente, entretanto em T3 ainda permanecia, já no GTT em T3 os animais apresentaram redução completa. No GTP regressão em T2, mas retorno em T3 e regressão completa em T4. Houve presença de pigmentação na córnea em todos os animais do GC a partir de T0 e todos mantiveram o mesmo grau até sua última avaliação; no GTP houve regressão em T4, logo após uma recidiva em T3, GTT por serem um grupo de tratamento tardio com associações de outras alterações oculares mais graves, não apresentou regressão, apenas redução gradativa até T4. Devido ao seu caráter crônico, a ceratite pigmentar foi a alteração que menos apresentou melhora ao longo dos períodos, além disso um animal do GTP apresentou até T2 pigmentação leve, mas esta evoluiu para moderada em T3, entretanto, como os casos de pigmentação acrescentados nesse grupo foram ausentes ou leves e sem caráter crônico esse grupo foi o único que teve redução completa da alteração em T4. Hemorragia e infecção esteve ausente em todos os animais do GTT e GTP, e apenas o animal 8 do GTT e o 5 do GTP (causando uma úlcera) apresentaram deiscência de pontos em T1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização das blefaroplastias parecem não apresentar vantagem na resolução das úlceras de córnea em relação ao grupo controle até as últimas avaliações realizadas. A blefaroplastia associada ao tratamento clínico foi mais efetiva no controle da hiperemia conjuntival, epífora e neovascularização corneal, independente do período. Mas pouco influenciaram na evolução da pigmentação corneal. O número de animais avaliados nessa pesquisa e o tempo de avalição ainda é baixo para confirmar que a blefaroplastia é indicada como tratamento preventivo para as raças braquicefálicas, necessitando de uma avaliação com mais animais e a longo prazo para melhor análise da eficácia dessa técnica.

PALAVRAS-CHAVE: Evolução. Oftalmologia. Úlceras.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao HVU-UEMA, ao meu orientador Tiago Barbalho Lima, a Alcyjara Rêgo Costa por ceder os casos, e à UEMA pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

BEDFORD P, JONES G. **Abnormal appearance**. 3rd ed. Philadelphia: Saunders. 59 p., 2001.

GELATT, K. N.; BROOKS, D. Surgery of the cornea and sclera. In: GELATT, K.N.; GELATT, J.P. (Eds.). **Veterinary ophthalmic surgery**. 3 ed. Oxford: Saunders Elsevier. p. 191-236, 2011.

ISSN: 2595-7023

RON, O. Lacrimal system and third eyelid diseases. In: EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE VOORJAARSDAGEM, Jerusalém, **Koret School of Veterinary Medicine, Hebrew University of Jerusalem**, 2008. p.177-178., 2008.

SILVA, K. F., **Ocorrência de úlcera de córnea em caninos: estudo retrospectivo de 310 casos Uberlândia – MG.** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2019. Monografia, Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

ISSN: 2595-7023

INVESTIGAÇÃO DO PERFIL SOROLÓGICO E DETECÇÃO DO DNA DE *Leishmania* spp. EM CÃES DOMICILIADOS NA ÁREA ITAQUI-BACANGA, SÃO LUÍS- MARANHÃO

BOLSISTA: Ana Maria Costa de Oliveira. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Andréa Pereira da Costa. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Ana Vitória Verde Oliveira Rocha - Mestranda em Ciência Animal/UEMA ,Thaliane França Costa – Mestranda em Ciência Animal/UEMA, Rita de Maria Seabra Nogueira - Departamento de Patologia, CCA-UEMA.

INTRODUÇÃO

As leishmanioses são antropozoonoses, apresentam caráter crônico e uma ampla distribuição mundial. A Leishmaniose Visceral (LV) é um grave problema de saúde pública mundial, causada no Brasil por um protozoário da espécie *Leishmania infantum*, transmitida por insetos vetores, que afetam homens, animais domésticos e silvestres. Leishmaniose visceral canina (LVC) é um dos problemas de saúde pública mais importantes da América Latina, pois geralmente precede a doença humana. Neste estudo busca-se avaliar a ocorrência de *Leishmania* spp. em cães domiciliados na área Itaqui-Bacanga, São Luís- Maranhão, com o objetivo de investigar o perfil sorológico e detectar DNA de *Leishmania* spp nesses animais.

METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (protocolo 09/2018) do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, Brasil, seguindo os Princípios Éticos em Experimentação Animal. Foram selecionados cães domésticos domiciliados nos bairros Fumacê, Anjo da Guarda e Mauro Fecury de ambos os sexos, dos quais foram coletados 5mL de sangue, por meio de punção das veias cefálica ou jugular e armazenadas em tubos sem anticoagulantes que foram centrifugadas para obtenção do soro e armazenadas a -20ºC até análise sorológica.. A RIFI foi realizada conforme técnica descrita por Oliveira et al. (2008). Para a extração do DNA genômico a partir das amostras de sangue foi utilizado o kit de extração PureLink™ Genomic DNA Mini Kit. O DNA foi extraído a partir de amostras de sangue. O DNA extraído foi mantido à temperatura de -20ºC até a realização dos testes moleculares. O oligonucleotídeo e as condições da reação que foram utilizadas para a amplificação da região ITS1 estão descritos em trabalhos anteriores (SCHONIAN et al., 2003). Os produtos da PCR foram submetidos à eletroforese horizontal em gel de agarose a 1,5%, corado com Syber Safe (Invitrogen) e as bandas visualizadas e fotografados em transiluminador de luz U.V. A avaliação clínica dos cães foi baseada na presença ou ausência de sinais clínicos sugestivos da infecção por *L. infantum*, tais como: onicogrifose, atrofia muscular, lesões de pele, dermatite furfurácea, alopecia, ceratoconjuntivite, paralisia dos membros posteriores, emagrecimento, dentre outras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 330 amostras dos bairros da região Itaqui-Bacanga: Fumacê, Anjo da Guarda

ISSN: 2595-7023

e Vila São Luís, um total de 110 amostras para cada bairro. Sendo 50% (N = 165) dos cães machos e 50% (N = 165) fêmeas, 23,0% (N = 76) tinha de 6 meses a 1 ano e 77% (N = 254) tinha idade maior que 1 ano. Por meio da RIFI para *Leishmania infantum*, 35,45% (117/330) amostras foram soropositivas. Os títulos de anticorpos variaram de 40 a 1.280, conforme descritos na Tabela 01.

A soropositividade encontrada para *L. infantum* se encontra dentro do esperado para uma região endêmica para leishmaniose visceral. Na cidade de São Luís, foram encontradas anteriormente prevalências de 47,8% (FELIPE et al., 2011), 67% (BARBOSA et al., 2010) e 11,14% (COSTA et al. 2015).

Tabela 01. Títulos de anticorpos anti- *Leishmania infantum* em cães, testados pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI).

Titulação	**Nº de amostras positivas**	**%**
1:40	40	34,19
1:80	29	24,79
1:160	24	20,51
1:320	16	13,68
1:640	6	5,13
1:1.280	2	1,71

Na PCR 12,42% (41/330) amostras foram positivas. Os resultados encontrados na PCR confirmam em alguns animais soropositivos a presença do parasita. No entanto, foi observado que 19 amostras foram positivas na PCR e negativas nos testes sorológicos. A PCR é capaz de detectar pequenas quantidades de DNA, sendo, portanto, um método com maior sensibilidade. Tendo em vista o tipo de amostra utilizada neste estudo, sugere-se que se tratam de infecções recentes, onde ainda não há a produção de anticorpos a níveis detectáveis, assim como a presença dos sinais clínicos. Os métodos sorológicos necessitam ser confirmados com uma técnica mais sensível (TOLEZANO et al., 2007).

Com relação à presença de sinais clínicos sugestivos de LVC, 18,18% (60/330) animais apresentaram sinais como alopecia difusa, onicogrifose, caquexia, hepatoesplenomegalia, hipertrofia de linfonodos e dermatites principalmente nas regiões dos olhos, orelhas, focinho e membros; considerados sinais clássicos da doença.

É importante ressaltar que o principal problema da leishmaniose em áreas urbanas, é a ocorrência de elevado percentual de cães infectados com *L. infantum* convivendo com indivíduos susceptíveis, pois tem-se demonstrado que um elevado percentual dos cães assintomáticos são infectados (PARADIES et al., 2010). Também já foi demonstrado que animais assintomáticos são fonte de infecção para os flebotomíneos e contribuem na manutenção dos níveis endêmicos de LVC (SOARES et al., 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados indicam a alta circulação de parasitas do gênero *Leishmania* na área Itaqui-Bacanga e demonstra a necessidade da utilização de testes diagnósticos mais específicos para estudos na área, a fim de esclarecer a real prevalência da infecção, estabelecer a epidemiologia e identificar o papel do cão na transmissão da doença a fim de apoiar estratégias de medidas de controle e evitar o surto humano dessa doença.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Leishmaniose visceral canina, diagnóstico, sintomas

AGRADECIMENTOS
Agradecemos a Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pelo financiamento desse estudo.

REFERÊNCIAS
BARBOSA, D. S.; ROCHA, A. L.; SANTANA, A. A.; SOUZA, C. da S. F.; DIAS, R. A.; COSTA-JUNIOR, L. M.; ABREU-SILVA, A. L. Soroprevalência e variáveis epidemiológicas associadas à leishmaniose visceral canina em área endêmica no município de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ci. Anim. Bras.,** Goiânia, v. 11, n. 3, p. 653-659. 2010.

COSTA, A. P.; COSTA, F. B.; SOARES, H. S.; RAMIREZ, D. G.; ARAÚJO, A. DE C.; FERREIRA, J. I. G. DA S.; TONHOSOLO, R.; DIAS, R. A.; GENNARI, S. M. AND MARCILI, A. **Environmental Factors and Ecosystems Associated with Canine Visceral Leishmaniasis in Northeastern Brazil**. Vector-Borne and Zoonotic Diseases, v. 15, n. 12, 2015.

FELIPE, I. M. A.; AQUINO, D. M. C.; KUPPINGER, O.; SANTOS, M. D. C.; RANGEL, M. E. S.; BARBOSA, D. S.; BARRAL, A.; WERNECK, G. L.; CALDAS, A. DE J. M. *Leishmania* infection in humans, dogs and sandflies in a visceral leishmaniasis endemic area in Maranhão, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 106, n. 2, p. 207-211, 2011.

OLIVEIRA, T. M. F. S.; FURUTA, P. I.; CARVALHO, D.; MACHADO, R. Z. A study of cross-reactivity in serum samples from dogs positive for *Leishmania* sp., *Babesia canis* and *Ehrlichia canis* in Enzyme-Linked Immunosorbent Assay and Indirect Fluorescent Antibody Test. **Revista Brasileira de Parasitolologia veterinária**, v.17, n.1, p.7-11, 2008.

PARADIES P, SASANELLI M, DE CAPRARIIS D, TESTINI G, TRAVERSA D, LIA RP, DANTAS-TORRES F, OTRANTO D. **Clinical and laboratory monitoring of dogs naturally infected by *Leishmania infantum*.** Vet J 186: 370-373. 2010.

SCHÖNIAN G, NASEREDDIN A, DINSE N, SCHWEYNOCH C, SCHALLIG H, PRESBER W, JAFFE C **PCR diagnosis and characterization of Leishmania in local and imported clinical samples**. Diag Microbiol Infect Dis 47: 349-358. 2003.

SOARES MR, DE MENDONCA IL, DO BONFIM JM, RODRIGUES JA, WERNECK GL, COSTA CH. **Canine visceral leishmaniasis in Teresina, Brazil: Relationship between clinical features and infectivity for sand flies**. Acta Trop 117: 6-9. 2011.

TOLEZANO, J. E., ULIANA, S. R. B., TANIGUCHI, H. H., ARAÚJO, M. F. L., BARBOSA, J. A. R., BARBOSA, J. E. R., SHAW, J. J. The first records of *Leishmania (Leishmania) amazonensis* in dogs (Canis familiaris) diagnosed clinically as having canine visceral leishmaniasis from Araçatuba County, São Paulo State, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 149, n. 3-4, p. 280–284. 2007.

ISSN: 2595-7023

PERFIL HUMORAL DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS POR *Leishmania (Leishmania) infantum* SUBMETIDOS AO TRATAMENTO COM MILTEFOSINA

BOLSISTA: Anderson Daniel Magalhães da Costa Dias. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando de Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ferdinan Almeida Melo. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Lucélia Teixeira França. Mestre em Ciência Animal-UEMA. Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário. Doutora em Biotecnologia BIONORTE-UEMA. Cristian Alex Aquino Lima. Doutorando em Biotecnologia BIONORTE-UEMA.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma zoonose de distribuição cosmopolita, causada por protozoários pertencentes ao gênero *Leishmania* spp. (URQUHART et al., 1998). São considerados parasitas intracelulares obrigatórios do sistema fagocítico mononuclear (KONTOS & KOUTINAS, 1993). O mecanismo de transmissão da leishmaniose torna-se complexo devido às interações que ocorre entre o parasito, os vetores, os hospedeiros vertebrados e os diferentes ecótopos. A resposta imunológica do organismo animal frente à leishmaniose visceral canina (LVC) ainda não foi completamente elucidada. O papel das imunoglobulinas vem sendo estudado para que se consiga compreender as suas funções e a correlação entre seus títulos e as suas formas clínicas apresentadas pelo animal e a progressão ou resistência à infecção. Além disso, devido à ausência de estudos que avaliem a cinética dessas imunoglobulinas após o tratamento de cães positivos submetidos à terapia com a Miltefosina, este trabalho objetivou avaliar o perfil humoral de cães naturalmente infectados tratados contra LVC.

METODOLOGIA

Foram estudados 15 animais oriundos de atendimentos realizados em Clínicas Veterinárias e no Hospital Veterinário Francisco Edilberto Uchôa Lopes 5 animais positivos sintomáticos para leishmaniose, 5 assintomáticos e 5 saudáveis, sendo 47,5% eram sem raça definida (SRD) e 52,5% com raça definida (CRD). Quanto ao sexo, 45% eram machos e 55% fêmeas e com uma faixa etária entre 6 meses e 3 anos de idade. Foi realizada uma coleta de amostra sanguínea antes do início do tratamento (M0) e outra após 1 (um) mês ao término do tratamento (M1) para uma comparação nos valores hematológicos, bioquímicos e no perfil de imunoglobulinas.

O tratamento dos animais foi feito com o medicamento Milteforan™ do fabricante Virbac, conforme indicação do fabricante e o protocolo existente. Foram feitas coletas de sangue total para avaliação das séries vermelhas e brancas, avaliação do perfil bioquímico e imunológico e para o diagnóstico sorológico da leishmaniose e avaliação do perfil de imunoglobulinas.

Por fim, todos os valores obtidos foram apresentados em tabelas e/ou gráficos conforme o tipo de variável observada. Os testes de análise de variância (ANOVA) e teste de comparações múltiplas de *Tukey* foram empregados para avaliação entre os grupos relacionados e os resultados obtidos, o teste de *Spearman* foi utilizado para avaliar a correção entre as imunoglobulinas e os diferentes grupos.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sinais clínicos gerais comumente observados nos animais positivos sintomáticos para leishmaniose visceral foram: linfadenopatia (85%), onicogrifose (75%), caquexia (60%), mucosas hipocoradas (30%), oftalmopatia (20%) e epistaxe (15%). Dentre as principais alterações dermatológicas observadas, podemos destacar: descamação (45%), lesão em ponta de orelha e/ou focinho (25%), lesão periocular (25%), e alopecia (20%). Os principais sinais clínicos observados nos cães avaliados no presente estudo foram compatíveis aos descritos por diversos autores que relatam como principais sinais clínicos presentes em cães com LV em áreas endêmicas: caquexia, hepatoesplenomegalia, linfadenopatia, onicrogrifose, lesão de pele, dentre outros (SLAPPENDEL et al., 1990).

Antes do tratamento, observamos que o quadro de anemia estava presente em 70% dos animais avaliados e os níveis de plaquetas se alteraram apenas em 1 animal, que apresentou um quadro de trombocitopenia. No leucograma, observou-se leucocitose em 30% (3/10), eosinofilia em 40% (4/10) e linfocitose em 70% (7/10) dos cães. Os neutrófilos estavam enquadrados dentro dos valores de referência em 80% (8/10) dos animais. No bioquímico, revelaram níveis séricos de ureia, creatinina, ALT e fosfatase alcalina dentro da normalidade. No entanto, foi demonstrado um aumento da enzima AST em 60% (6/10) dos animais. O perfil sérico de proteínas totais e globulina apresentaram-se elevados em 4 cães (40%), assim como a redução nos níveis de albumina.

Após o tratamento, novos exames hematológicos e bioquímicos foram realizados e não foram observadas melhoras significativas nos parâmetros avaliados. No eritrograma, 40% (4/10) demonstraram redução de eritrócitos e 30% (3/10) de hemoglobina e hematócrito. No perfil leucocitário, observou-se leucocitose em 30% (3/10) dos animais avaliados. O quadro de neutrofilia e trombocitopenia mantiveram-se homogêneos comparados aos exames anteriores, estando presentes em 10% (1/10) dos cães. 30% (3/10) dos cães apresentaram eosinofilia e 40% (4/10) apresentaram linfocitose. Observou-se também uma melhora nesses parâmetros em 1 (10%) cão quanto aos níveis de eosinófilos, em 3 (30%) quanto as taxas de linfócitos, mantendo assim, esses parâmetros dentro da normalidade após o tratamento. Observou-se ainda, redução do nível sérico de creatinina em 10% (1/10) dos animais e aumento de AST em 30% (3/10) dos cães. Hiperproteinemia e hiperglobulinemia foram encontradas em 30% dos cães (3/10) associados à hipoalbuminemia em 20% dos animais avaliados (2/10). Assim, os resultados obtidos após o tratamento dos cães demonstraram um padrão variável de resposta, havendo a manutenção ou melhora no perfil bioquímico desses animais, firmando a baixa nefrotoxidade e hepatotoxidade já referida na literatura sobre o uso da Miltefosina em cães. No entanto, efeitos colaterais leves foram observados durante o tratamento no presente estudo, principalmente relacionados às alterações gastrointestestinais (êmese, vômitos e diarreia) nesses animais, igualmente já descritos (REGUERA et al., 2016).

Ao analisarmos os níveis de anticorpos IgG total produzidos pelos animais submetidos ao tratamento com miltefosina, observamos que, embora não significativa, houve uma redução desta imunoglobulina após o tratamento. Em estudos realizados por Andrade et al. (2011), altos níveis de IgG foram detectados em cães sintomáticos antes e após 300 dias de tratamento com a Miltefosina, enquanto após 180 dias de tratamento foi observada uma diminuição estatisticamente significativa destes anticorpos. Os autores observaram uma significante diminuição nas concentrações de IgA, IgG e IgM anti-*Leishmania* após o tratamento. A diminuição das concentrações de IgG após o tratamento de cães com LV tem sido reportada por diversos autores (SOLANO-GALLEGO *et al*., 2001; KOUTINAS *et al*., 2001). Este

ISSN: 2595-7023

declínio pode ser atribuído ao fato de a terapia reduzir a carga parasitária nos cães, mas não a completa cura (MORENO *et al*., 1999).

Subclasses de IgG (IgG1 e IgG2) anti-*Leishmania* foram descritas inicialmente em cães com LV sintomáticos e tratados por Desplazes *et al*. (1995). Estes autores relataram que estes animais apresentaram altos níveis de IgG1 e IgG2 antes do tratamento. Após o tratamento, houve a redução nos níveis de IgG1 e o perfil de IgG2 permaneceu constante. Esses autores sugerem ainda, que os níveis de IgG1 e IgG2 específicos para *Leishmania* sejam mais confiáveis como indicadores do estágio da doença do que IgG total. Em nosso estudo, ao analisarmos as médias de IgG1 e IgG2, observamos que ambas apresentaram redução nos seus níveis após o tratamento com Miltefosina. Estes resultados demonstram que há uma variação grande de resposta entre os animais e análises individualizadas e mais aprofundadas devem ser realizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram observadas as principais alterações nos animais, sendo os sinais clínicos e alterações dermatológicas foram: linfadenopatia, onicogrifose, caquexia, descamação e lesão em ponta de orelha e/ou focinho. Na parte hematológica, houve a redução nos níveis de eritrócitos, hematócrito, hemoglobina e plaquetas. No perfil bioquímico, AST, ALT, creatinina, proteínas totais e albumina, não houve grandes alterações. Comparando os cães sintomáticos e assintomáticos, na maioria dos parâmetros, os valores apresentaram relevante diferença. Assim, para uma análise mais precisa dos animais, usou-se a técnica de ELISA, para a avaliação do perfil humoral desses cães pertencentes ao grupo positivo para LV e tratados contra leishmaniose visceral que demonstraram um padrão variável de resposta, não sendo observadas melhoras significativas nos perfis hematológicos e bioquímicos após o uso com Miltefosina.

PALAVRAS-CHAVE: Imunoglobulinas. *Leishmania (Leishmania) infantum.* Terapêutica

REFERÊNCIAS

DESPLAZES, P.; SMITH, N.C.; ARNOLD, P.; LUTZ, H.; JECKERT, J. Specific IgG1 and IgG2 antibody responses of dogs to *Leishmania infantum* and other parasites. **Parasite Immunology**, 17: 451-458, 1995.

KONTOS, V. J.; KOUTINAS, A. F. Old world canine leishmaniasis. **Compendium on Continuing Education for the practing veterinarian**. v.15, n.7, p. 949-959, 1993.

MORENO, J.; NIETO, J.; CHAMIZO, C.; et al. The immune response and PBMC subsets in canine visceral leishmaniasis before, and after, chemotherapy. **Vet Immunol Immunopathol**. v. 71, p. 181–195, 1999.

REGUERA, R.M.; MORÁN, M.; PÉREZ-PERTEJO, Y.; GARCÍA- ESTRADA, C.; N-Fouce, R.B. Current status on prevention and treatment of canine leishmaniasis. **Veterinary Parasitology**. v. 227, p. 98–114, 2016.

SLAPPENDEL, R. J. FERRER, L. Leishmaniosis. In: GREENE, C. E. **Clinical Microbiology and Infetious Diseases of the Dog and Cat**. Philadelphia: W.B.SaundersCo., p. 450- 8, 1990.

SOLANO-GALLEGO, L.; RIERA, C.; ROURA, X. et al. Leishmania infantum-specific IgG, IgG1 and IgG2 antibody responses in healthy and ill dogs from endemic areas. Evolution in

ISSN: 2595-7023

the course of infection and after treatment. **Veterinary Parasitology**, v.96, p. 96:265–276, 2001.

URQUHART, G. M.; ARMAOUR, J.; DUNGAM, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. **Parasitologia Veterinária**. 2ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 190-192, 1998.

ISSN: 2595-7023

INQUÉRITO SOROLÓGICO DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EM CÃES DOMICILIADOS NA ÁREA ITAQUI – BACANGA, SÃO LUÍS - MARANHÃO

BOLSISTA: Anna Sophia Melo de Omena. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Andréa Pereira da Costa. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Thaliane França Costa – Mestranda em Ciência Animal/UEMA, Fred Luciano Neves Santos – Dr./FIOCRUZ-BA, Rita de Maria Seabra Nogueira - Departamento de Patologia, CCA-UEMA.

INTRODUÇÃO

O *Trypanosoma cruzi* é o protozoário da ordem Kinetoplastidae, hemoflagelado endoparasita obrigatório, agente etiológico da doença de Chagas. Cães infectados em domicílios é associado a maior risco de infecção humana por se tratar de sentinelas. Devido ao aumento recente de casos dessa zoonose emergente em áreas pertencentes ou adjacentes à região Amazônica e vítimas de desequilíbrio ambiental por ação antropogênica, o estudo determinando aspectos epidemiológicos essenciais da doença de Chagas canina identificando os fatores de risco, diversidade genética, determinantes de disseminação do patógeno e a caracterização de moléculas antigênicas pode ajudar a traçar e apoiar estratégias de medidas de controle da enfermidade, sendo um importante instrumento de saúde pública. Este trabalho objetivou determinar a presença de anticorpos anti-*T. cruzi* na população canina domiciliadas da área Itaqui-Bacanga e identificar os fatores de risco relacionados à infecção por *T. cruzi.* na área de estudo.

METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (protocolo 09/2018) do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, Brasil, seguindo os Princípios Éticos em Experimentação Animal. Foram selecionados cães domésticos domiciliados nos bairros Fumacê, Anjo da Guarda e Mauro Fecury de ambos os sexos, dos quais foram coletados 5mL de sangue, por meio de punção das veias cefálica ou jugular e armazenadas em tubos sem anticoagulantes que foram centrifugadas para obtenção do soro e armazenadas a -20ºC até análise sorológica. Visando obter dados referentes aos aspectos epidemiológicos da doença nos animais, concomitante à coleta do sangue, foi aplicado um questionário aos responsáveis pelos animais amostrados. Os proprietários assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), declarando terem sido informados a respeito dos procedimentos realizados. Com relação às reações de imunofluorescência indireta (RIFIs) foram realizadas conforme a técnica descrita por Camargo & Rebonato et al. (1969). O antígeno foi preparado com formas epimastigotas de *T. cruzi* (cepas F90 e Y88), cedido pelo Instituto Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil. O ponto de corte da reação foi de 1:40, sendo realizadas titulações seriadas na razão de 2. Já para o ELISA, a sensibilização das microplacas e as etapas de realização dos testes foram realizados segundo a técnica descrita por Leony et al. (2019). Cada amostra recebeu um código identificador no laboratório para garantir uma análise cega. A análise de classe latente (LCA) foi adotada para definição do

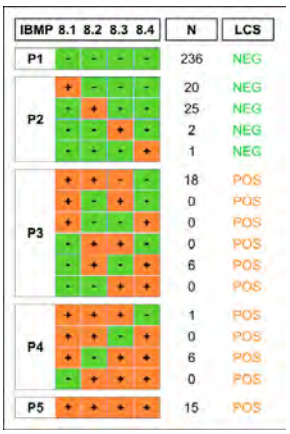
ISSN: 2595-7023

perfil sorológico das amostras submetidas aos testes de ELISA, conforme descrito por Santos et al. (2018). Neste tipo de análise, uma amostra é definida como positiva caso tenha resultado positivo (índice de reatividade ≥ 1,0) em duas ou mais moléculas. Por outro lado, amostras com resultado positivo somente em uma das moléculas ou negativo em todas elas foram consideradas negativas (Santos et al., 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 330 amostras dos bairros da região Itaqui-Bacanga: Fumacê, Anjo da Guarda e Vila São Luís, um total de 110 amostras para cada bairro. Sendo 50% (N = 165) dos cães machos e 50% (N = 165) fêmeas, 23,0% (N = 76) tinha de 6 meses a 1 ano e 77% (N = 254) tinha idade maior que 1 ano. Por meio da RIFI para *T. cruzi*, obteve-se soroprevalência de 42,7% em cães domiciliados na cidade de São Luís, Maranhão. Considerando os resultados obtidos nos testes de ELISA e na análise de classe latente (Figura 1), foi verificada soropositividade para 46 amostras (13,9%). Deste quantitativo, 24 (54,1%) foram positivas em duas moléculas, 7 (15,2%) em três moléculas e 15 (32,6%) mostraram-se reativas para todas elas. Em relação às amostras negativas, foi observado que 236 (71,5%) não reagiram para todas as moléculas analisadas, enquanto 48 (14,5%) foram reativas somente para uma das quatro moléculas quiméricas. Combinando os resultados de sorologia, 6,0% (N = 20) animais foram positivos para ambos os testes. Em outros estados do Nordeste brasileiro foram encontrados índices próximos a este, variando de 4,0% a 7,9% em cães de área urbana e rural (MENDES et al., 2013; FERNANDES et al., 2016; PEREZ et al., 2016).

Figura 1. Padrões de resposta de classe latente de quatro antígenos quiméricos (IBMP 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4) para diagnóstico de infecção por *T. cruzi* em cães por meio de ELISA



Com relação ao questionário, a variável convívio com outros animais, sendo gatos e aves (principalmente galinha), foi de 66,4% (N = 219) e animais sinantrópicos no domicílio e peridomicílio, como ratos e marsupiais, foram relatados em 81,8% (N = 270) das casas. *T. cruzi* é um parasita de múltiplos hospedeiros que estabelece padrões de interação peculiares e dinâmicos com cada uma de suas centenas de espécies hospedeiras, as quais desempenham papéis diferentes na rede de transmissão de parasitas dos diferentes habitats e biomas em que ocorre. Assim, é necessário o monitoramento desses animais a fim de identificar o seu papel epidemiológico na região do estudo. O acesso à rua implica em maior risco de infecção e disseminação de doenças (DA PAZ et al., 2019), e 38,4% (N = 127) dos tutores relataram que

ISSN: 2595-7023

seus cães tinham acesso à rua. Ainda que não seja um não seja um número muito elevado, é importante ressaltar como um fator de risco para a contaminação por *T. cruzi*. O acúmulo de lixo e matéria orgânica bem como a presença de mata ou terrenos baldios também são variáveis importantes por se tratar de fatores de risco e possíveis atrativos para o estabelecimento do inseto vetor do *T. cruzi*, de acordo com García-Jordán et al. (2017). Dessa forma, em 76,6% (N = 256) havia acúmulo de matéria orgânica como plantas e lixo no domicílio, 83,9% (N = 277) no peridomicílio, 67,5% (N = 223) em ambos ambientes e apenas 16,3% (N = 54) somente no peridomicilio. Além disso, em 43,3% (N = 143) e 1,5% (N = 5) havia mata e terreno baldio respectivamente. A variável relacionada às condições de moradia mostrou que 91,2% (N=301) das casas eram de alvenaria com reboco e apenas 8,7% (N=29) de alvenaria sem reboco, o que do ponto de vista epidemiológico é bom por evitar que seja um esconderijo para triatomíneos que possam ser atraídos pela luz, de acordo com Obara (2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou as relações entre a quantidade de cães expostos ao agente etiológico doença de Chagas e suas condições de manejo, bem como isso pode ser um dos principais fatores de risco da enfermidade em humanos na área Itaqui-Bacanga. Dessa forma, ressalta-se a necessidade da utilização de testes diagnósticos mais específicos para estudos na área, a fim de esclarecer a real prevalência da infecção, estabelecer a epidemiologia e identificar o papel do cão na transmissão da doença a fim de apoiar estratégias de medidas de controle e evitar o surto humano dessa doença.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia Brasileira. Antropozoonose. Doença de Chagas.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pelo financiamento desse estudo.

REFERÊNCIAS

DA PAZ, Giselle Souza et al. Infecção por Toxoplasma Gondii, Neospora Caninum, Leishmania Major e Trypanosoma Cruzi em cães do estado do Pará. **Ciência Animal Brasileira**, v. 20, p. 1-10, 2019.

LEONY, Lm, Freitas, Nem, Del-Rei, Rp, Carneiro, Cm, Reis, Ab, Jansen, Am, Xavier, Scc, Gomes, Ym, Silva, Ed, Reis, Mg, Fraga, Dbm, Celedon, Paf, Zanchin, Nit, Dantas-Torres, F, Santos, Fln, 2019. Performance of recombinant chimeric proteins in the serological diagnosis of *Trypanosoma cruzi* infection in dogs. **PLoS Negl Trop Dis.**, 12, 1-16.

OBARA MT, OTRETA VCG, GURGEL RG, SANTOS JP, SANTALUCIA M, Rosa JA, et al. Monitorando a suscetibilidade de Triatoma sordida Stal, 1859 (Hemiptera: Reduviidae) ao inseticida deltametrina, no Centro-Oeste do Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop** 2011; 44: 206-212.

SANTOS, FLN, Campos, ACP, Amorim LDAF, da Silva ED, Zanchin NIT, Celedon PAF, Del-Rei, RP, Krieger, MA, Gomes, YM, 2018. Highly accurate chimeric proteins for the

ISSN: 2595-7023

serological diagnosis of chronic Chagas disease: **A latent class analysis. Am J Trop Med Hyg.**, 99, 1174–1179.

ISSN: 2595-7023

DESCRIÇÃO ANATÔMICA DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DE *KINOSTERNON SCORPIOIDES*

BOLSISTA: Beatriz Filgueira Bezerra. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Alana Lislea de Sousa. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

COLABORADOR (ES): Júlia Boáis Almeida – Pós-graduanda Mestrado em Ciência Animal/PPGCA/UEMA. Lianne Pollianne Fernandes Araújo Chaves – Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte BIONORTE/PPG/UEMA

INTRODUÇÃO

Os répteis, de modo geral, representam um desafio para os veterinários, uma vez que existem mais de 6400 espécies conhecidas e a morfologia e anatomia destes animais é verdadeiramente única e difere em muitos aspectos da anatomia e fisiologia dos mamíferos (SCHUMACHER, 1996). Neste contexto, se insere o *Kinosternon scorpioides,* réptil nativo da Região Amazônica, distribuído desde a Costa Rica até o norte da Argentina e Brasil, possui hábito semiaquático de água-doce (ROCHA, MOLINA, 1987; ACUÑA-MESEN, 1994). Para procedimentos anestésicos e médico cirúrgico em répteis é necessário o entendimento da anatomia e fisiologia (SCHUMACHER, 1996). A falta dessas informações conduz a erros de manipulação e administração de fármacos terapêuticos ou anestésicos (COOPER & SAINSBURY, 1997). Há ainda uma lacuna sobre estas informações para o Kinosternon scorpioides aas quais servirão de modelo descritivo para um padrão morfológico da própria espécie, além de ampliar o conhecimento sobre ciências morfológicas, bem como servir de base para futuros estudos, auxiliando a clínica de animais silvestres e ajudando assim, na conservação da espécie, em contribuição a neurociência da fauna silvestre.

METODOLOGIA

Foram utilizados 6 animais adultos oriundos do acervo do Criadouro Científico para *Kinosternon scorpioides* do curso de Medicina Veterinária/UEMA licenciado pelo IBAMA-MA (1899339/2008). A pesquisa teve autorização com protocolo de eutanásia do CEEA/UEMA sob número 12/2019. Após procedimentos de abate, seguido por métodos de bem estar animal, foi realizado a abertura da caixa craniana para a exposição do encéfalo, quando as peças eram fixadas em solução de formaldeído a 15% por um período de 48. A caracterização do sistema nervoso central foi realizada sob auxílio de um estereomicroscópio (LEICA EZ4) e imagens registradas por câmera fotográfica (Sony Modelo, 16,2 Mega pixels). Fragmentos de tecidos fixados foram disponibilizados para o estudo histológico. O procedimento metodológico a ser usado segue serie de passagem em solução de álcool a 70% overnight, posteriormente colocados em cassetes e desidratados em série crescente de álcool 80%,90%, 100% I e II por 15 minutos cada, diafanizados em xilol I e II por 20 minutos cada, e incluídos na parafina I e II por 30 minutos cada. Após emblocamento, serão feitos cortes seriados em microtomo na espessura de 5µm. Os cortes desparafinizados, hidratados e corados em Hematoxilina e Eosina (HE). Com leitura e registros fotográficos no microscópio

ISSN: 2595-7023

de luz. Destacamos que esta etapa não foi realizada devido a falta de acesso ao laboratório no período de pandemia. As amostras estão armazenadas e serão processadas futuramente.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O sistema nervoso central do *Kinosternon scorpiodes* é composto de encéfalo cerebelo, ponte, bulbo e medula espinhal, com superfície lisa (Figura 1-A). É uma estrutura nervosa de tamanho pequeno, alongado rostrocaudalmente e protegido pela calota craniana. Em vertebrados, é citado por Kardong (2016) que o encéfalo é caracterizado como liséncefalo, tendo a superfície relativamente lisa, confirmando aspectos morfológicos semelhantes deste estudo.

O encéfalo do jurará apresenta três regiões de acordo com seu desenvolvimento: o cérebro anterior, que se estende do nariz até o cérebro médio, e corresponde ao telencéfalo e diencéfalo; o cérebro médio que se prolonga do olho até a porção posterior dos lóbulos ópticos e se refere ao mesencéfalo; e o cérebro posterior que se estende do ouvido até a porção posterior do cerebelo e engloba o metencéfalo e mielencéfalo.

O telencéfalo é a parte mais rostral do cérebro anterior, possuindo dois hemisférios cerebrais e bulbos olfatórios (Figura 1-A). Os hemisférios cerebrais são robustos externamente, apresentando formato cordiforme, separados parcialmente pela fissura longitudinal mediana. Os bulbos olfatórios estão presentes na extremidade rostral de cada hemisfério cerebral, podem ser separados parcialmente pela fissura longitudinal mediana. Esse formato cordiforme dos hemisférios cerebrais dos répteis pode ser devido à grande expansão da parede lateral do pálio, a crista ventricular dorsal, que se projeta no ventrículo lateral (BUTLER & HODOS, 2005). Os dados encontrados para o *K. scorpioides* acerca da localização espacial dos bulbos olfatórios corroboram aos de Reis (2017) em descrições para as espécies de tartarugas de água doce *Podocnemis expansa*, *Podocnemis geoffroanus* e *Podocnemis unifilis,* onde afirma que os bulbos olfatórios localizam-se na base de cada hemisfério cerebral, independentemente da largura do espaço interorbital.

O nervo olfatório (Figura 1-B) está localizado na região mais rostral da cabeça e não possui relação topográfica com o encéfalo, confirmação também dada por Strack (1979) que os bulbos olfatórios, possuem pouca influência no formato do encéfalo, porque está localizada na região mais rostral da cabeça e sem relação topográfica com o cérebro. Além disso, Hildebrand & Goslow (2006) relatam que o tamanho dos bulbos olfatórios e dos tratos olfatórios em relação ao restante do encéfalo varia de acordo com a importância e intensidade do sentido do olfato na vida do animal. Segundo Aboitiz (1999) os bulbos olfatórios são intumescências terminais de fibras dos nervos olfatórios, desembocando na cavidade nasal.

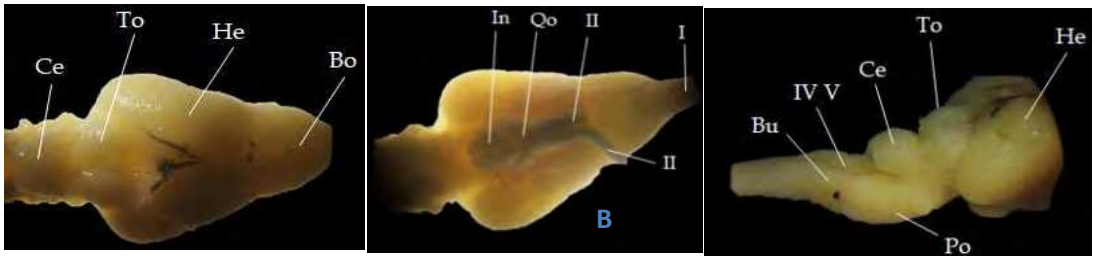
O diencéfalo localiza-se ventral ao telencéfalo, composto pelo quiasma óptico e infundíbulo. O quiasma óptico é local de cruzamento dos nervos ópticos e o infundíbulo apresenta formato arredondado caudal ao quiasma óptico. (Figura 1-B). Em *Podocnemis expansa* e em *Podocnemis geoffroanus*, o quiasma óptico é mais longo que nos outros espécimes da mesma classe (REIS, 2017). Para Liem et al. (2013), os vertebrados não mamíferos, como os répteis, a maior parte das fibras do nervo óptico, se cruzam no quiasma óptico, localizado no ponto de ligação dos nervos ópticos ao cérebro, o que confirma os achados para *K. scorpioides.*

No encéfalo médio, têm-se o mesencéfalo, que se localiza rostralmente ao cerebelo (Figura 1-C). Dados estes que se assemelham aos encontrados por Reis (2017) em *P. expansa* e *P. unifilis*, onde os lobos ópticos também são pequenos e esféricos, projetando-se ventral e parcialmente cobertos pelos hemisférios cerebrais.

ISSN: 2595-7023

No encéfalo posterior de *K.scorpioides*, o cerebelo está localizado rostralmente ao quarto ventrículo, caudal ao teto óptico, possui formato triangular (Figura 1-C), confirmando os achados de Reis (2017) nas espécies *P. expansa, P. geoffranus*, quanto à localização e ao formato.
A ponte foi observada no *K. scorpioides*, localizada na parte ventral do encéfalo com uma borda arredondada (Figura 1-C), concordando com Reis (2017), que encontrou o mesmo achado em *P. expansa, P. unifilis, P. geoffroanus.* Quanto a medula espinhal é uma estrutura alongada e cilíndrica.

Figura 1 – Vista dorsal do encéfalo do *K. scorpioides* (A), Vista lateral do encéfalo do *K. scorpioides* (B) e Vista ventral do encéfalo do *K. scorpioides* (C). Abreviações: I, nervos olfatórios; II, nervos ópticos; Bo, bulbo olfatório; He, hemisférios cerebrais; In, infundíbulo; Qo, quiasma óptico; To, teto óptico; Ce, cerebelo; IV V, quarto ventrículo; Op, órgão pineal; Bu, bulbo; Po, ponte.



CONSIDERAÇÃO FINAL

Nesta pesquisa sobre a descrição anatômica do sistema nervoso central do jurará (*K. scorpioides*) pôde-se identificar que se assemelha aos de outros quelônios, mantendo a particularidade de formato e tamanho condicionado ao porte da espécie. Por outro lado, há ainda, necessidade de continuidade nessas informações a garantirem melhor analise e descrições tanto da macroscópia quanto da microscopia, conforme plano de atividades do bolsista previstos. As informações ora geradas mostram conhecimentos de aplicações futuras na neuroanatomia de quelônios.

PALAVRAS-CHAVE: Cérebro. Morfologia. Quelônios.

REFERÊNCIAS

ACUÑA-MESEN, R. A. Morphometric variation and ecologic characteristic of the habitat of the *Kinosternon scorpioides* turtle in Costa Rica. **Rev. Bras. Biol.** v. 54, n. 3, p. 537-547, 1994.
KARDONG, K. V. **Vertebrados**: **Anatomia Comparada, função e evolução.** 7.ed. São Paulo: Editora Roca, 2016. 915p.
LIEM, K. F.; BEMIS, W. E.; WALKER, J. W. F.; GRANDE, L**. Anatomia Funcional dos Vertebrados**: **Uma Perspectiva Evolutiva.** Boston: Cengage Learning, 2013. 560p.
REIS, L. T. M. dos. **Estudo Morfológico do Encéfalo de Répteis (Chordata: Reptilia).** 2017. 96 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

ISSN: 2595-7023

VIEIRA, L.G., SANTOS, A. L. Q.; LIMA, F. C. Ontogeny of the cranial bones of the giant amazon river turtle *Podocnemis expansa* Schweigger, 1812 (Testudines, Podocnemididae). **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. v. 32, n. 2, p. 181-188, 2010. Disponível em https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v32i2.5777. Acesso em 20 de agosto de 2020.

ISSN: 2595-7023

CONTROLE DA CERATOCONJUNTIVITE SECA APÓS BLEFAROPLASTIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS

BOLSISTA: Bruna Bianca Costa Ribeiro. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Alcyjara Rêgo Costa – Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Alanna Cristhynna Gomes Silva – Graduanda em Medicina Veterinária – UEMA; Camila Cristina Rio Preto Martins de Sousa – Graduanda em Medicina Veterinária – UEMA.

INTRODUÇÃO

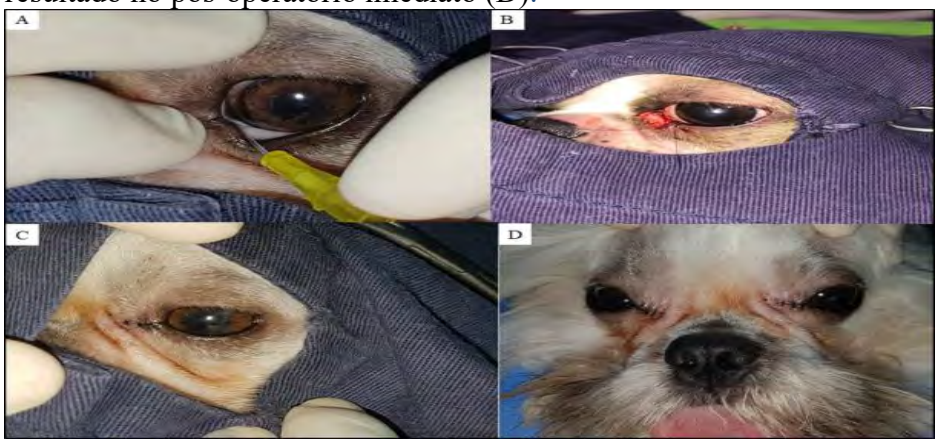
A ceratoconjuntivite seca (CCS) é uma das mais comuns oftalmopatias na clínica de pequenos animais e se caracteriza pela deficiência do filme pré-corneal, com maior frequência em cães braquicefálicos, como Bulldog inglês, Pug, Lhasa Apso, Shih-tzu, Schnauzer miniatura (HERRERA, 2008). Ela afeta diretamente a qualidade de vida do paciente, pois leva a incômodos e irritabilidades constantes (FONZAR, 2014). Sabe-se que as técnicas auxiliam no controle de danos a superfície ocular, entretanto, dados relativamente ao impacto dessas técnicas sobre os parâmetros lacrimais são escassos e poderiam auxiliar no controle das lesões secundárias e prevenção da síndrome. Considerando as complicações decorrentes das alterações morfológicas em raças braquicefálicas, a diminuição da exposição da superfície ocular de maneira precoce, pode ser vantajosa, atuando na prevenção da instalação da CCS nessas raças. Objetivou-se avaliar os efeitos de blefaroplastias para redução da fissura palpebral no controle da CCS em cães braquicefálicos.

METODOLOGIA

Foram avaliados 42 olhos em 21 cães de raça braquicefálica, referidos ao Setor de Oftalmologia do Hospital Veterinário Universitário, HVU-UEMA que foram divididos em três grupos, aqueles submetidos ao tratamento clínico tradicional foram incluídos no GC, o GTP foi composto por animais jovens submetidos ao procedimento de cantoplastia medial afim de reduzir o comprimento da fissura palpebral (Figura 1) e o GTT foi formado por animais adultos que apresentavam sinais de exposição crônica com histórico de úlcera, ceratoconjuntivite seca e pigmentação, também submetidos a bleraroplastia corretiva. Os pacientes passaram por avaliação das condições clínicas sistêmicas e exame físico, cardiológico, contagem global de células e avaliação das funções hepática e renal. Foi realizado exame oftálmico baseado no teste lacrimal de Schirmer, para avaliação da produção da lágrima, no teste de cristalização da lágrima, de acordo com o modelo proposto por Rolando (1984), no teste de tingimento pela fluoresceína sódica e tempo de ruptura do filme lacrimal (TRL) no (T0) e após o tratamento clínico e/ou cirúrgico aos sete (T1), 30 (T2) e 60 (T3) dias e 6 meses (T4). Foram realizados os procedimentos anestésicos conforme protocolo e em seguida a blefaroplastia conforme técnica descrita na literatura. No pós-operatório, os pacientes receberam Meloxicam, 0,1 mg/Kg SID, durante 4 dias e Cloridrato de tramadol, 4 mg/Kg, durante 5 dias.

ISSN: 2595-7023

Figura 2- Técnica cirúrgica utilizada para realização da blefaroplastia em cão da raça Shih Tzu. Identificação dos pontos e canalículos lacrimais (A). Remoção de pele envolvendo as margens superiores e inferiores e conjuntiva externa da membrana nictitante (B), sutura (C) e resultado no pós-operatório imediato (D).



Fonte: Ribeiro, 2020

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no Teste Lacrimal de Schirmer (TLS) demonstraram que a partir de 30 dias de tratamento clínico no GC, ocorreu elevação na quantidade lacrimal para uma média de 15 mm/min em todos os olhos avaliados. No entanto, houve queda nesses valores na avaliação do T3 com uma média de 11 mm/min, observando assim redução na produção lacrimal nesse grupo. O GTP mostrou variabilidade nos tempos avaliados. Entretanto, todos os olhos apresentaram valores de TLS acima do limite mínimo descrito pela literatura, que é de 15 mm/min antes do início do tratamento cirúrgico, com uma média de 17,41 mm/min no T0. Observou-se ainda diminuição na produção de lágrima aos 30 dias (T2) seguido de aumento dos valores após 3 meses de pós operatório. Quanto ao GTT a média de produção lacrimal observada no T1 foi de 22,38 mm/min e nas avaliações seguintes esses valores mantiveram-se dentro dos parâmetros fisiológicos indicando melhora quantitativa da lágrima. Os resultados do TLS associados aos procedimentos cirúrgicos, no tratamento dos pacientes do GTP e GTT aqui proposto foram favoráveis. A retenção de lágrima aumentou progressivamente nos olhos tratados e se mantiveram dentro dos valores normais.

Nos resultados avaliados no Teste de Ruptura do Filme Lacrimal (TRFL) foi verificado que os olhos do GC apresentaram média geral no TRFL de 6,4 segundos no T0, neste grupo houve inconstância nos valores nos diferentes tempos de avaliação, de modo que os resultados encontrados não foram conclusivos.

Já o GTP e GTT apresentaram médias de 9,33 e 7,63 segundos respectivamente no T0. Verificou-se que após a blefaroplastia, houve aumento progressivo no TRFL. O GTP apresentou valores médios gerais significativos no T3 (11,25 seg) indicando melhora. No GTT o TRFL foi aumentando de acordo com o tempo de avaliação, e apesar da redução no número de olhos avaliados, o valor médio geral no T4 foi de 17,77 segundos evidenciando grande significância em comparação ao resultado obtido antes da blefaroplastia. Esses resultados corroboram com o estudo de Espírito Santo (2014) que ao avaliar o TRFL em cães

ISSN: 2595-7023

braquicefálicos (GB) e não-braquicefálicos (GNB) obteve como resultado do TRFL média geral no GB de 17,00s.

Já o teste de cristalização da lágrima (TCL) trata-se de estudo complementar da saúde da superfície ocular, a ocorrência da classificação tipo IV predominou no GC correspondendo a 60% em todos os tempos de avaliação, seguida pela classificação tipo III com 40%. Durante esse período experimental não se obteve melhora qualitativa da lágrima através da avaliação do teste nos olhos do GC. O GTP apresentou evolução no TCL aos 7 dias após o procedimento cirúrgico. Houve um aumento progressivo para a classificação tipo II e tipo IV no T3, no entanto, o tipo predominante de cristalização foi o tipo IV (100%) no T4 nos olhos estudados, o que demonstra piora na qualidade lacrimal. No T0, os olhos do GTT apresentaram um padrão predominante de cristalização do tipo III (50%), após o tratamento observou-se melhora na arborificação, espaçamento e cristalização da lágrima, de forma que apresentaram classificação do tipo II nos demais tempos de avaliação e no T4 este grupo apresentou frequência de 50% para o tipo II e tipo III. Como o teste de cristalização da lágrima proposto por Rolando (1984) corresponde a certa subjetividade, é importante verificar a relação do teste com a presença de sinais clínicos para o diagnóstico de Ceratoconjuntivite seca, fatores como temperatura e umidade influenciam também no padrão de cristalização da lágrima assim como sujidades, teor de muco, taxa de evaporação (MASMALI; MURPHY; PURSLOW, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas condições em que o estudo foi conduzido, pode-se concluir que houve melhora na quantidade lacrimal nos cães submetidos à blefaroplastia, com valores do TLS dos grupos GTP e GTT dentro do padrão de produção lacrimal normal descrito na literatura consultada para cães, assim como os pacientes do GC apresentaram aumento desses valores após o início do tratamento clínico. No entanto, os três grupos apresentaram deficiência qualitativa da lágrima, mediante avaliação do TCL e TRFL. Dessa forma, é necessário um maior convencimento dos tutores para submeter pacientes que se encaixem no GTP e assim obter melhores resultados quanto ao tratamento. É importante salientar que é necessário o acompanhamento durante os períodos de tratamento mais prolongados com o intuito de avaliar os resultados a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Blefaroplastia**.** Braquicefálicos**.** Ceratoconjuntivite Seca

REFERÊNCIAS

ESPIRITO SANTO, A. V. **Avaliação do tempo de ruptura do filme lacrimal (TRFL) em cães braquicefálicos e não-braquicefálicos: il**. Brasília> Universidade de Brasilia, 2014. 18p. Monografia, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília Brasília, 2014. 18p.

FONZAR, J. F. **Uso subconjuntival de lipossomas com Rapamicina e Tacrolimus tópico no tratamento da ceratoconjuntivite seca em cães**. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2014. 88p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2014.

HERREIRA, D. **Oftalmologia clínica em animais de companhia.** São Paulo: Medvet Livros, 2008.

ISSN: 2595-7023

MASMALI, A.M.; MURPHY, P.J.; PURSLOW, C. Development of a new grading scale for tear ferning. **Contact Lens & Anterior Eye**, n.37, p.178-184, 2014.

ISSN: 2595-7023

PRODUÇÃO LACRIMAL E PRESSÃO INTRAOCULAR EM JURARÁ (*Kinosternon scorpioides*)

BOLSISTA: Camila Cristina Rio Preto Martins de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Medicina Veterinária/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Alana Lislea de Sousa (Docente UEMA). Lianne Polianne Fernandes Araújo (Doutoranda Rede Bionorte). Alcyjara Rêgo Costa Silva (Mestranda em Ciência Animal UEMA). Vinicius Correa Oliveira (Acadêmico de Medicina Veterinária UEMA). Rayssa Mykaely Rodrigues dos Santos (Acadêmica de Medicina Veterinária UEMA). Anahikary Araújo Fukuda (Acadêmica de Medicina Veterinária UEMA).

INTRODUÇÃO

O jurará (*Kinosternon scorpioides*) é uma espécie comum na região amazônica. Comum na Baixada do Maranhão é alvo de caça predatória para fins alimentícios, poluição e queimadas necessitando assim, de cuidados e preservação (ABREU-SILVA, *et al*., 2014). A lágrima é necessária para manter a integridade e função ocular normais, sendo composta por três camadas: Oleosa, aquosa e mucinosa (MILLER, 2013). A produção eficiente de lagrimas é um fator determinante na ocorrência de doenças oculares em quelônios e na qualidade de vida destes animais (İŞLER *et al.*, 2014). O objetivo do trabalho foi estabelecer parâmetros oftálmicos de diferentes testes diagnósticos no jurará.

METODOLOGIA

Utilizou-se vinte animais, ambos os sexos, com idade acima de 5 anos, oriundos Criadouro Científico de *Kinosternon scorpioides*- UEMA. Foram submetidos a dois testes: Avaliação da produção lacrimal através do Teste da Tira Endodôntica de Papel Absorvente (TEPA), onde as tiras (Mklife®, size 30) foram inseridas no interior do saco conjuntival ventral, de ambos os olhos, por 60 segundos. Depois de retirada, foi feito a mensuração da porção umedecida com auxílio de paquímetro digital. O segundo teste foi a mensuração da pressão intraocular (PIO) por tonometria de rebote (TonoVet®). Os animais foram colados em uma superfície plana, e os valores medidos em ambos os olhos. Cinco medições foram tomadas e então, calculada a média pelo software interno do aparelho. A análise estatística foi realizada com *software* de computador (Microsoft Excel, ano 2007). Os valores obtidos para PIO e TEPA foram comparados entre OD e OE e os sexos, pelo teste-T. Os resultados foram reconhecidos como com diferenças significativas quando $P \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média ± desvio padrão (DP) para PIO e TEPA em Jurará foram 15,87 ± 1,53mmHg e 10,00 ± 1,43 mm/min, respectivamente, como descrito na Tabela 1.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1- Resultado dos testes de PIO e TEPA em Jurarás (*Kinosternon scorpioides)*.

Parâmetro	Média	DP	Variação
PIO (mmHg)	15,87	1,53	11-21
TEPA (mm/min)	10,00	1,43	7,24-11,65

Fonte: Elaborado pelo autor.

Selmi *et al* (2003), ao mensurar a PIO em jabuti-tinga (*Geochelone denticulata*) reportam resultados similares ao jurará, com média de 14,2 ±1,2 mmHg. Mas, a faixa variação difere, sendo de 6 a 30mmHg. O teste da tira endodôntica de papel absorvente foi realizado em *Trachemys s. elegans*, por Lange et al (2014), marcando média de 8.79 ±0.38mm/min, sendo próximo de *K. scorpioides*.
Quanto a lateralidade, obteve-se 15,5 ± 2,32mmHg OD e de 16,15 ± 1,92mmHg OE. O TEPA é de 10,30 ± 1,61mm/min OD e 9,71 ± 1,87 mm/min OE. Os valores entre os olhos, não apresentaram diferença estatística significativa. Na comparação entre sexos, foi encontrada diferença estatística para TEPA (Tabela 2).

Tabela 2 –Resultado das diferentes variáveis segundo sexo e lateralidade do jurará (*Kinosternon scorpioides*).

Variaveis	Média de PIO	Média de TEPA
Olho direto	15,5	10,30
Olho esquerdo	16,15	9,71
Valor de P para olhos	0,341338	0,206539
Machos	15,5	10,30
Fêmeas	16,15	9,71
Valor de P para sexo	0,341338	0,206539

Em cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*), os valores da pressão são menores (5,40 ± 1,23mmHg OD e 5,45 ± 1,19mmHg OE). A espécie também tem os valores do TEPA inferiores aos do jurará, registrando 4,50±1,25mm/min e 4,20±1,53mm/min para os olhos esquerdos e direitos, respectivamente (RAJAEI et al, 2015; RAJAEI ET AL; 2014). Em *Trachemys scripta elegans,* segundo SOMMA et al (2015), a pressão intraocular em machos é de 5.5±0,3mmHg e 5.3±0,3mmHg para fêmeas. Diferindo dos achados para *Kinosternon scorpioides*, que possui valores de PIO superiores para ambos os sexos. O TEPA, realizado em iguanas-verdes (*Iguana iguana*) obteve resultados de 9,52±2,36 para machos e 8,83±2,86 para fêmeas, sendo semelhante aos encontrados em jurará (DE ARAUO et al, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado chegou a valores de referência para os parâmetros oftálmicos de Pressão Intraocular (PIO) e Teste de Tira Endodôntica de Papel Absorvente (TEPA) em *Kinosternon scorpioides* de (média ± desvio padrão) 15,87 ± 1,53mmHg e 10,00 ± 1,43 mm/min, respectivamente. Quanto à comparação dos olhos e à lateralidade, não houve diferenças estatísticas significativas para os testes. Na comparação entre sexos, foi encontrada diferença

ISSN: 2595-7023

estatística para o TEPA entre machos e fêmeas (p = 0,012644). Tais dados contribuem para prevenção e diagnóstico de afecções oculares na espécie, podendo contribuir para futuras intervenções clínicas ou cirúrgicas e preservação da visão, auxiliando assim, na conservação da espécie estudada.

PALAVRAS-CHAVE: Oftalmologia veterinária**.** Produção lacrimal**.** Tonometria de rebote**.**

REFERÊNCIAS

ABREU-SILVA, A. L; SILVA, J. A.; SOUZA, K.R.S.; SANTOS, D. M. S.; PEREIRA J. G.; CARVALHO R. C.; AMBROSIO C. E.; MIGLINO M. A. Histologica and Histocheminal study of the skin of the Muçuã *Kinosternon scorpioides scorpioides* (Testudines: Kinosternidae). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 9, p. 911-916, 2014.

DE ARAUJO, Nayone Lima Lantyer Cordeiro et al. Evaluation of selected ophthalmic diagnostic tests in green iguanas (*Iguana iguana*). **Journal of exotic pet medicine**, v. 26, n. 3, p. 176-187, 2017.

İŞLER, C. T. et al. Evaluation of the eye diseases seen in Loggerhead Sea turtle (*Caretta caretta*). **Revue Med Vet**, v. 165, n. 9-10, p. 258-262, 2014.

LANGE, R.R.; LIMA, L.; PRZYDZIMIRSKI, A.C.; MONTIANI-FERREIRA, F. Reference values for the production of the aqueous fraction of the tear film measured by the standardized endodontic absorbent paper point test in different exotic and laboratory animal species. **Veterinary Ophthalmology**, Paraná, v. 17, p. 41-45, 2014.

MILLER, P. E. Lacrimal system. In: MAGGS, D. J.; MILLER, P. E.; OFRI, R. **Slatter's Fundamentals of veterinary ophthalmology** (Eds), Missouri, Elsevier Saunders, p.165-183, 2013.

RAJAEI, S. M.; MOOD, M. A.; GHAFFARI, M. S.; WILLIAMS, D. L. Measurement of tear production using phenol red thread and standardized endodontic absorbent paper points in European pond turtles (*Emys orbicularis*). **Journal of Zoo and Wild life Medicine**, v. 45, n. 4, p. 825 – 829, 2014.

RAJAEI, SEYED MEHDI et al. Measurementof intraocular pressure using Tonovet® in European pond turtle (*Emys orbicularis*). **Journal of Zoo and Wild life Medicine**, v. 46, n. 2, p. 421-422, 2015.

SELMI AL, MENDES GM, MACMANUS C. Tonometry in adult yellow-footed tortoises (*Geochelone denticulate*). **Veterinary Ophthalmology** 2003; 6: 305–307.

SOMMA, A. T.; LIMA, L.; LANGE, R. R.; TURNER-GIANNICO, A.; MONTIANI – FERREIRA, F. The eye of the red-eared slider turtle: morphologic observations and reference values for selected ophthalmic diagnostic tests. **Veterinary Ophthalmology**, v. 18, n. s1, p. 61 – 70, 2015.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA E IMUNOHISTOQUÍMICA DA PORÇÃO ILEAL DE CAMUNDONGOS C57BL/6 EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS COM TOXOPLASMA GONDII DURANTE A GESTAÇÃO

BOLSISTA: Cândida de Assunção Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Dra. Alcina Vieira de Carvalho Neta. Departamento de Biologia, QQB/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Fernando Almeida de Sousa. Laboratório de Imunomodulaçao e Protozoologia da FIOCRUZ; Profa. Dra.Tânia Zaverucha do Vale. Laboratório de Imunomodulaçao e Protozoologia da FIOCRUZ; Profa. Dra. Larissa Sarmento dos Santos. Laboratório de Patologia Molecular; Msc. Danielle Jordany B. Coutinho. Laboratório de Patologia Molecular. Mestranda Ellainy Maria Conceição SILVA; Laboratório de Patologia Molecular. Msc. Hanna Gabriely P. Gonçalves; Laboratório de Patologia Molecular; Mestranda Ingrid C. Lopes Marques. Laboratório de Patologia Molecular; Scarleth Kevia Gomes Silva de Carvalho. Laboratório de Patologia Molecular; MSc. Taynan Dulce da Silva ROSA. Laboratório de Patologia Molecular; Juliana Casanovas de Carvalho. Laboratório de Patologia Molecular; Gabriela Santos de CARVALHO. Laboratório de Patologia Molecular.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma antropozoonose distribuída mundialmente, causada pelo protozoário intracelular obrigatório Toxoplasma gondii (LEVINE et al., 1980; LEVINE, 1985). As apresentações clínicas da infecção são resultadas do dano direto ao organismo e à resposta imunológica subsequente à parasitemia e morte celular. A mucosa intestinal desempenha um importante papel como barreira mecânica às agressões à penetração de microrganismos, como por exemplo, a presença as junções de oclusão e muco, produzido por células caliciformes (PELASEYED et al., 2014). Em caso de infecção por Toxoplasma gondii, alterações podem ser observadas na mucosa intestinal, culminando o desencadeamento devido a invasão, uma resposta imune local. Diante do que foi exposto, são escassos os trabalhos que relatam o dano tecidual na porção ileal em fêmeas gestantes, sobretudo durante os terços gestacionais, com isso, objetivou-se com esse trabalho, caracterizar alterações histopatológicas promovidas pelo parasito na porção ileal do intestino delgado de fêmeas no decorrer da gestação, bem como associar ao histopatológico, a imunohistoquímica.

METODOLOGIA

Para a realização do estudo, foi utilizado camundongos da linhagem C57BL/6, de 6 semanas de idade. O estudo foi dividido em 4 grupos experimentais, sendo: (G1) grupo controle com fêmeas prenhes e não infectadas; (G2) fêmeas prenhes inoculadas no primeiro terço gestacional; (G3) fêmeas prenhes inoculadas no segundo terço gestacional, e (G4) fêmeas prenhes inoculadas no terceiro terço de gestação. Os animais foram primeiramente infectados via intragástrica (gavagem) com 20 cistos com a cepa ME-49, em seguida foram eutanasiados, de modo que a data entre a infecção e a eutanásia estivesse dentro do período gestacional de

ISSN: 2595-7023

cada grupo estudado, feito isso, foi realizado a necropsia e posteriormente feito o processamento histopatológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas análises histopatológicas realizadas, não foram observadas alterações ou anormalidades estruturais nos fragmentos de íleo analisados. Acredita-se que a ausência de alterações microscópicas possa estar relacionada ao tempo de infecção entre os diferentes grupos. Todos os animais foram necropsiados no mesmo dia de gestação (18º dia); no entanto, os animais infectados no primeiro terço possuíam, no dia da eutanásia, 15 dias de infecção; os infectados no segundo terço, 10 dias, e os infectados no terceiro teço gestacional possuíam apenas 4 dias de infecção. A ausência de alterações histopatológicas, sobretudo nas fêmeas infectadas no primeiro terço gestacional, pode estar relacionada à resposta imunológica desenvolvida pelos animais, que pode ter controlado a multiplicação e disseminação do parasito, implicando na ausência ou pequena quantidade de lesões. Com relação às fêmeas inoculadas no terceiro terço, as quais possuíam menor tempo de infecção, esse resultado pode estar relacionado com o início da infecção e começo da multiplicação e distribuição do parasito no organismo, desencadeando poucas lesões.

Greg et al. (2013), em um estudo experimental realizado com camundongos da linhagem C57BL/6 infectados com cistos de T. gondii por via intragástrica e utilizando microscopia de múltiplos fótons a fim de se observar o tecido intestinal ex vivo, bem como a utilização de tecido fixado para avaliar as interações intestinais e a biologia oral do T. gondii, observaram áreas discretas de infecção por T. gondii entre as vilosidades intestinais, assemelhando-se às placas de parasitos observadas em monocamadas de células infectadas.

Além disso, estudos de infectividade oral comparando várias cepas de T. gondii e estágios do cisto resultam em infecções semelhantes, embora com diferenças na densidade de infecção, distribuição do parasito e gravidade da patologia intestinal (SPEER et al., 1998; DUBEY et al., 2012).

Embora, não tenham sido encontradas lesões nos animais deste estudo, Dubey et al. (2012), ao analisarem o efeito da infecção oral com cepas de T. gondii de diferentes genótipos e doses em camundongos, observaram que o padrão de lesões e acometimento de tecidos eram os mesmos, independentemente da linhagem do camundongo ou da cepa de T. gondii utilizada. Com relação à extensão das lesões no intestino, foi observada uma variação de acordo com a dose e a cepa de T. gondii, sendo as lesões mais graves nos últimos 10 cm do íleo. Além disso, parasitos de T. gondii foram observados em cortes histológicos em todo o intestino delgado, com uma multiplicação inicial alta no íleo e nos linfonodos mesentéricos. Alguns camundongos morreram no 4º dia após a infecção com oocistos, tendo como principal causa enterite transmural grave, particularmente do íleo; também foi observada uma área de necrose parenquimatosa devido à multiplicação de taquizoítos na maioria das células da lâmina própria. Posteriormente, lesões e taquizoítos foram observados em outras regiões do intestino delgado, e também no ceco e reto; no entanto, o íleo era o segmento mais parasitado entre as 5 regiões do intestino delgado avaliadas neste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cumprindo as exigências da Universidade, por meio da Portaria Normativa Nº 39/2020-GR/UEMA, devido a pandemia do novo Coronavírus, a OMS (Organização Mundial de Saúde) declarou o estado de pandemia da COVID-19, e com isso, o Reitor da Universidade do

ISSN: 2595-7023

Estado do Maranhão (UEMA) decidiu a suspensão do calendário acadêmico em vigência, desde o dia 23 de Março, até a data atual. Com isso, se tornou inviável o término do trabalho devido a impossibilidade de frequentar o laboratório, e consequentemente, a ausência de parte dos resultados relacionado a imunohistoquímica, que era essa a parte final.

PALAVRAS-CHAVE: Histopatologia. Porção Ileal. Toxoplasmose.

AGRADECIMENTOS
Laboratório de Patologia Molecular (LPMOL), UEMA, Profa Dra. Alcina Vieira de Carvalho Neta.

REFERÊNCIAS
DUBEY, J. P.; FERREIRA, L. R.; MARTINS, J.; MCLEOD, R. I. M. A. Oral oocyst-induced mouse model of toxoplasmosis: effect of infection with Toxoplasma gondii strains of different genotypes, dose, and mouse strains (transgenic, out-bred, in-bred) on pathogenesis and mortality. ***Parasitology***, v. 139, n. 1, p. 1-13, 2012.
GREGG, B.; TAYLOR, B. C., JOHN, B., TAIT-WOJNO, E. D., GIRGIS, N. M., MILLER, N., HUNTER, C. A Replication and distribution of Toxoplasma gondii in the small intestine after oral infection with tissue cysts. ***Infection and immunity***, v. 81, n. 5, p. 1635-1643, 2013.
LEVINE, N. D., CORLISS, J. O., COX, F. E. G., DEROUX, G., GRAIN, J., HONIGBERG, B. M., MERINFELD, E. G. A newly revised classification of the protozoa**.** ***The Journal of protozoology***, v. 27, n. 1, p. 37-58, 1980.
PELASEYED, T; BERGSTRÖM J.H; GUSTAFSSON, J.K; ERMUND, A; BIRCHENOUGH, G. M; SCHÜTTE, A; WISING, C The mucus and mucins of the goblet cells and enterocytes provide the first defense line of the gastrointestinal tract and interact with the immune system. ***Immunological reviews***, v. 260, n. 1, p. 8-20, 2014.
SPEER, C. A.; DUBEY, J. P. Ultrastructure of early stages of infections in mice fed Toxoplasma gondii oocysts. ***Parasitology***, v. 116, n. 1, p. 35-42, 1998.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DE HELMINTOS GASTRINTESTINAIS DIAGNOSTICADOS POR EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO/UEMA

VOLUNTÁRIA: Clarissa Sousa Costa Ferreira. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr**.** Luciano Santos da Fonseca. Professor Adjunto I do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual da Região Sul Tocantina do Maranhão/UEMASUL/Campus Imperatriz/MA; Programa de Pós-Graduação Profissional em Defesa Sanitária Animal – PPGPDSA/UEMA/ Campus São Luís/MA.

COLABORADORES: Vitória Almeida de Sousa - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA; Roberta Carolynne Lima de Castro - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA; Cláudio Luís Nina Gomes - Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA; Nordman Wall Barbosa de Carvalho Filho - Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA; Viviane Correa Silva Coimbra - Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Defesa Sanitária Animal – PPGDSA e Professora Adjunta do Departamento de Patologia, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA; Daniel Praseres Chaves - Departamento de Patologia, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

INTRODUÇÃO

É constatado cientificamente que o convívio de pessoas e animais resulta em benefícios significativos, tais como redução da pressão sanguínea e da ocorrência de doenças cardiovasculares (Robertson et al., 2000). Os animais de companhia são utilizados em métodos terapêuticos, como a Terapia Assistida por Animais (TAA) em que cães, gatos e equinos, promovem uma melhora social, emocional, física e cognitiva ao homem (Machado et al., 2008).

Entretanto, os cães e gatos constituem importante fonte de risco à saúde do homem, em razão das doenças parasitárias, bacterianas e fúngicas que podem ser transmitidas. Apesar de não serem causa frequente de óbito em humanos, as zoonoses parasitárias causam alergias, diarreias, anemias e gastos com diagnóstico e tratamento (Vasconcellos et al., 2006).

Os animais de companhia são infectados por vários gêneros de parasitas. As infestações estão associadas a fatores como situação geográfica, clima, época de ano e condições de manejo dos animais. Diversos parasitos gastrintestinais que utilizam cães e gatos como hospedeiros definitivos e intermediários, podem ser transmitidos ao homem e causar doenças. As doenças gastrintestinais estão, entre as mais frequentes e importantes, em caninos e felinos neonatos e jovens (Torrico et al., 2008).

O hábito de animais de estimação frequentarem locais públicos como praças, parques e praias, ambientes favoráveis ao desenvolvimento de parasitos como *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp., constitui um problema em saúde pública, uma vez que cães e gatos infectados podem contaminar esses locais e transmitir a helmintose para humanos, causando Larva Migrans Cutânea (LMC) e Visceral (LMV). A LMV resulta da migração de larvas de helmintos, principalmente *Toxocara canis*, através de órgãos como o pulmão e o fígado a infecção ocorre

ISSN: 2595-7023

pela ingestão de ovos larvados de *T. canis* presentes no solo. A LMC é causada pela migração de larvas de nematódeos pela pele de um hospedeiro não habitual. No Brasil, esta dermatose é causada principalmente pelas larvas de *Ancylostoma caninum*, presentes em solos contaminados. respectivamente (Costa-Cruz et al., 1994; Scaini et al., 2003; Santarém et al., 2004).

Dado o estreito convívio dos cães com o homem, torna-se fundamental o controle adequado da helmintose canina, com o objetivo de diminuir a contaminação do meio ambiente pelas formas infectantes e, consequentemente, minimizar os riscos de infecção humana e canina (Robertson et al., 2000). O relacionamento entre os animais de estimação e os humanos, dando ênfase a crianças e idosos, que são mais suscetíveis, facilita a cadeia de transmissão das zoonoses. Os animais parasitados são uma fonte para a contaminação do meio ambiente, representando um risco à saúde humana e à de outros animais (Oliveira et al., 2009).

Considerando a importância do conhecimento sobre a infecção por estes parasitos em cães para a Medicina veterinária e Saúde Pública, averiguou-se a escassez de estudos sobre este tema em animais de companhia no estado do Maranhão. Este trabalho tem por objetivo determinar a prevalência de helmintos em cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Estadual do Maranhão – HVU/UEMA. Identificando as espécies que acometem esses animais.

METODOLOGIA

Foram colhidas amostras de fezes de 210 animais num período de 6 meses. Os pacientes foram divididos em suspeitos e não suspeitos e avaliados através de exames físicos, procedência, queixa principal, acesso à rua e dieta. Foram utilizados formulários sob forma de entrevistas semiestruturadas para obtenção de informações básicas sobre os animais (raça, sexo, idade) e sinais clínicos quando houvesse. A avaliação clínica dos animais foi feita por meio da consulta médica. No momento da consulta foi observado a presença ou não de carrapatos, palpação de linfonodos, temperatura retal, avaliação das mucosas, informações sobre procedência do animal, queixa principal, acesso à rua e dieta do animal, assim como o protocolo de vermifugação. A partir deste ponto, foi sugerido o exame parasitológico. As amostras foram obtidas durante a consulta ou colhidas pelo proprietário em sua residência e entregues posteriormente no laboratório, armazenadas adequadamente em tubos coletores universais identificados e armazenados sob refrigeração até seu processamento, foi realizado pelos métodos de Faust e Willis.

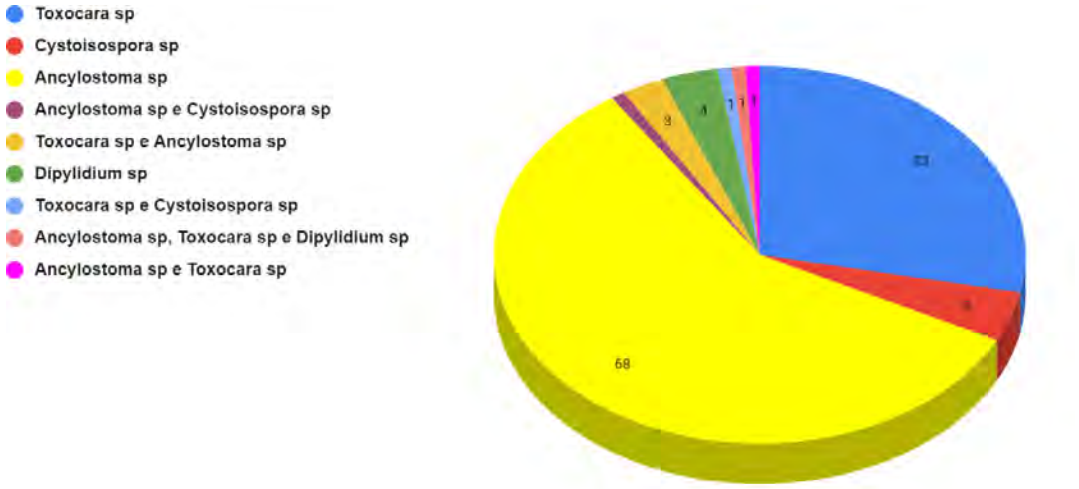
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao motivo da ida ao veterinário, muitos animais chegavam com diarreia com sangue e apático, sendo que mais da metade destes animais foram positivados para *Ancylostoma* spp. Quando não obtínhamos esse resultado, normalmente o animal tinha se alimentado com comida o que ocasionava tal efeito, ou parvovirose, por exemplo. Quando o motivo era vermes nas fezes ou vômito, falta de apetite, e apresentava anemia, geralmente o diagnóstico vinha acompanhado de *Toxocara* spp. Dos animais que apresentaram resultado positivo a *Dipylidium* spp. o relato era de anorexia, anemia e êmese. Em geral dos animais que apresentaram diarreia, 59 obtiveram resultado positivo para alguma helmintose. Dos 210 animais avaliados, 130 (61,9,%) foram positivos, sendo estes 114 (54,3%) no Método Willis e 16 (7,6%) no Método Faust, obtendo 68 (52,3%) positivos para *Ancylostoma* sp., seguindo de 33 (24,6%) de *Toxocara* sp., 7 (5,3%) de *Cystoisospora* sp. e 5 (3,8%) achados para

ISSN: 2595-7023

Dipylidium sp., vale ressaltar que houve presença de amostras com resultado cruzado, sendo encontrado um ou mais agentes parasitários (Gráfico 1).

Gráfico 1: Parasitas de cães positivos atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Estadual do Maranhão.



Vale ressaltar a ocorrência de amostras com resultado cruzado, com um ou mais agentes parasitários. Estudos semelhantes realizados em diversas regiões do Brasil também indicaram uma elevada prevalência de *Ancylostoma spp.*, com índices variando entre 22% e 79% (Alves et al., 2005; Oliveira-Sequeira et al., 2002; Leite et al., 2004; Guimarães et al., 2005; Santos & Castro, 2006; Vasconcellos et al., 2006). Associações de parasitos também já haviam sido observadas, sendo a combinação de *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp. a mais comum (Leite et al., 2004). A baixa prevalência de *Dipylidium* spp., encontrada já era esperada, uma vez que a técnica utilizada nesse estudo não é a técnica de referência para o diagnóstico deste parasito. Os achados nesse estudo são relativos ao resultado encontrado por (Silva et al., 2017) os quais obtiveram como prevalência *Ancylostoma* sp., *Isospora* sp., *Toxocara* sp., *Dipylidium* spp. em São Luís – MA.

A prevalência de amostras em relação a fêmeas foi de 108 (51,4%) em relação aos machos com 102 (48,6%). A idade teve considerável influência, podemos notas no gráfico 3, - menos de 1 ano com 53,8% foi a maior taxa, seguida de 1 a 5 anos com 38,6% - sobre a frequência da maioria dos parasitos. *Ancylostoma* spp. esteve associado a cães com idade acima de um ano, semelhante aos resultados encontrados por (Gennari et al., 2001). Os gêneros *Cystoisospora* e *Toxocara* estavam presentes com maior frequência em cães com idade inferior a um ano, assim como relatado por (Gennari et al., 2001) e (Ramírez-Barrios et al., 2004) verificaram prevalência mais alta de *Cystoisospora* e *Toxocara* em filhotes, quando comparado aos adultos.

CONCLUSÃO

Diante das prevalências encontradas e da distribuição espacial das amostras positivas no município. O presente trabalho mostrou que a população canina dessa área urbana está infectada por pelo menos 3 gêneros de helmintos e 1 de protozoários gastrintestinais, porém a escassez de trabalhos sobre endoparasitas em cães em São Luís, torna difícil uma ampla discussão sobre este resultado para análise da prevalência desses parasitas. Porém, os achados

ISSN: 2595-7023

nesse estudo são relativos ao resultado encontrado por (SILVA et al., 2017) os quais obtiveram como prevalência *Ancylostoma* sp.*, Isospora* sp.*, Toxocara* sp.*, Dipylidium* spp. em São Luís – MA.

PALAVRAS-CHAVE: Cão. Endoparasitas. Saúde Pública. Zoonose.

REFERÊNCIAS:

ALVES, O. F.; GOMES, A. G.; SILVA, A. C**.** Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: comparação de técnicas de diagnóstico. **Ciência Anim. Bras.**, Goiás, v. 6, p. 127-133, 2005.

COSTA-CRUZ, J. M.; NUNES, R. S.; BUSO, A. G. Presença de ovos de *Toxocara* spp em praças públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 39-42, 1994.

GENNARI, S.M.; PENA, H.F.J.; BLASQUES, L.S. Frequência de ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Vet News**, v.52, p.10-12, 2001.

GUIMARÃES, A. M.; gu, E. G. L.; REENDE G. F.; RODRIGUES M. C. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de Ancylostoma sp. em praça pública de Lavras, MG**. Rev Saúde Públ** São Paulo, v. 39, p. 293-295, 2005.

LEITE, L. C. et al. Endoparasitas em cães (*Canis familiaris*) na cidade de Curitiba – Paraná – Brasil. **Arch Vet Sci**, Curitiba, v. 9, p. 95-99, 2004.

MACHADO, J. A. C.; ROCHA, J. R.; SANTOS, L. M.; PICCININ, A. Terapia assistida por animais (TAA**). Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, Ano VI, n. 10, p. 1-7, 2008.

OLIVEIRA, S. F. O.; MELO, D. P. G.; FERNANDES, P. R.; SCHULZE, C. M. B.; GUIMARÃES, M. S.; SILVA, Q. C. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em cães errantes da cidade de Goiânia - Goiás. **Revista de Patologia Tropical**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 279-283, 2009.

RAMÍREZ-BARRIOS, R.A.; BARBOZAMENA, G.; MUÑOZ, J. et al. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. **Vet. Parasitol**. Amsterdam, v.121, p.11-20, 2004.

ROBERTSON, I. D.; IRWIN, P. J.; LYMBERY, A. J.; THOMPSON, R. C. A. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. **International Journal for Parasitology**, Oxford, v. 30, n. 2, p. 1369- 1377, 2000.

SANTARÉM, V. A.; GIUFFRIDA, R.; ZANIN, G. A. Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 37, n. 2, p. 179-181, 2004.

SANTOS, S. V., CASTRO J. M. Ocorrência de Agentes Parasitários com Potencial Zoonótico de Transmissão em Fezes de Cães Domiciliados do Município de Guarulhos, SP**. Arq Inst Biol**, São Paulo, v.73, p. 255-257, 2006.

SCAINI, C. J.; TOLEDO, R. N.; LOVATEL, R.; DIONELLO, M. A.; GATTI, F. A.; SUSIN, L.; SIGNORINI, V. R. M. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v 36, n. 5, p. 617-619, 2003

SILVA, et al. Endoparasitas em cães e gatos diagnosticados em São Luís – Maranhão. **Revista PUBVET**, Paraná, v.11, n.6, p.587-595, Jun. 2017.

ISSN: 2595-7023

TORRICO, K. J.; SANTOS, K. R.; MARTINS, T. F.; PAZ E SILVA, F. M.; TAKAHIRA, R. K.; LOPES, R. S. Ocorrência de parasitas gastrintestinais em cães e gatos na rotina do laboratório de enfermidades parasitárias da FMVZ/UNESP-Botucatu, SPP. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária,** Jaboticabal, v. 17, p. 182-183, 2008.

VASCONCELLOS, M. C.; BARROS, J. S. L.; OLIVEIRA, C. S. Parasitas gastrointestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 321-323, 2006.

ISSN: 2595-7023

HISTOLOGIA HEPÁTICA EM *SORUBIM* SP. DO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Cristine Fernanda da Silva Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Diego Carvalho Viana, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os peixes da família Pimelodidae pertencente à ordem Siluriforme são popularmente conhecidos como mandis e bagres, e agrupam 31 gêneros e 90 espécies que são distribuídas por toda bacia Amazônica com grande importância na atividade pesqueira. Os biomarcadores têm sido demonstrados como uma metodologia eficiente de avaliação dos possíveis efeitos causados pelos contaminantes aos peixes, sendo definidos como as respostas biológicas provocadas pelos poluentes presentes no ambiente aquático (CASTRO et al, 2018). O fígado é um órgão considerado crucial para o metabolismo de nutrientes, sendo ótimo indicador para patologias nutricionais (RAŠKOVIĆ et al, 2011). Este estudo objetivou avaliar a qualidade ambiental através da investigação de lesões do fígado do *Sorubim sp.* do Estado do Maranhão.

METODOLOGIA

A coleta foi realizada no município de Imperatriz, localizado no Sudoeste Maranhense, no mês de janeiro de 2020. Os órgãos foram conservados em recipientes, devidamente identificados, contendo solução fixadora aquosa de formol a 10%, neutro e tamponado. Em laboratório, o fígado foi fixado em formol a 10% por 24 horas. O fígado foi mantido em álcool 70%, posteriormente desidratado em concentrações crescentes de álcoois (80%, 95%, absoluto I e II), diafanizado em xilol, impregnado e incluso em parafina. Foram realizados cortes transversais, de 5µm de espessura, utilizando um micrótomo, em seguida passaram por duas baterias de coloração, a Hematoxilina de Herris e Eosina (H&E) para visualização geral da estrutura do órgão. A leitura das lâminas foi feita em microscópio óptico (ZEISS) e as lesões fotografadas através do fotomicroscopio Leica DM500. As alterações histológicas foram organizadas em estágios I, II e III. O índice de alteração histológica (HAI) é calculado para cada organismo usando a seguinte fórmula: HAI = (1xΣSI) + (10xΣSII) + (100xΣSIII), em que ΣSI, ΣSII e ΣSIII representam o somatório do número total de alterações nos estágios I, II e III, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

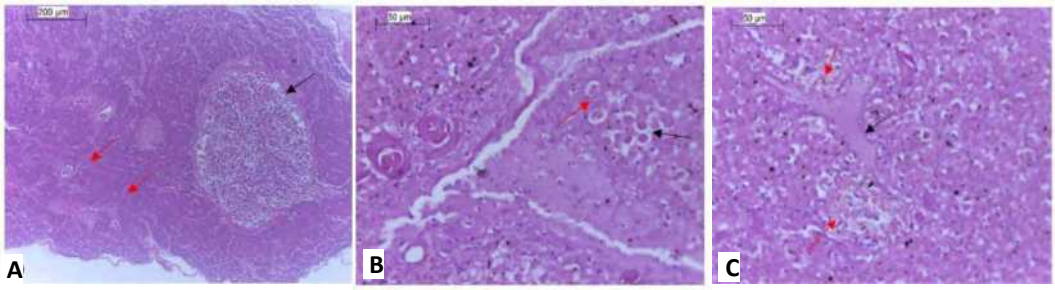
Durante a necrópsia, notou-se que o material coletado não apresentava nenhum tipo de lesões visíveis, com cor e textura normais. Porém foi possível perceber que as brânquias estavam rígidas com aspecto de alterações na calcificação. Isso acontece porque possivelmente esses animais são carnívoros e apresentam rastros branquiais fortes, pontiagudos e voltados para cavidade faríngea.

Macroscopicamente, o fígado apresentou uma estrutura homogênea, com coloração marrom avermelhada, em virtude de sua rica vascularização, localizado na região medial e caudalmente ao coração, posterior às brânquias (ROCHA et al, 2010). Foram observados no fígado hepatócitos, sinusoides, ductos biliares, centro melanomacrofágico, infiltração leucócita, congestão vascular, dilatação de congestão de sinusoide, congestão sanguínea, necrose, ocorrência de fusão celular dos hepatócitos e infiltração granulocítica no estroma

ISSN: 2595-7023

(Figura 1).

Figura 1. Tecido hepático de *Sorubim* spp. **(A)** congestão vascular (seta preta), inflamação leucócita (ceta vermelha); **(B)** infiltração granulocítica no stroma (seta vermelha), ocorrência de fusão celular dos hepatócitos (seta preta) e aumento do volume celular com deslocamento do núcleo para periferia; **(C)** vaso (seta preta), área de necrose (seta vermelha).



Necrose é a morte de uma célula ou parte de um tecido em um organismo vivo. A necrose está fortemente associada ao estresse oxidativo provavelmente instaurado pela lipoperoxidação das membranas. A necrose, infiltração granulocítica e fusão celular dos hepatócitos observadas no tecido hepático de *Sorubim* sp. sugerem uma crise metabólica causada por severos danos teciduais (BALDISSEROTTO, 2020), que podem estar relacionadas com a exposição a compostos tóxicos, efeito do estresse natural do ambiente ou contaminação dos locais por diferentes fatores antrópicos. Lesões como congestão vascular podem ser podem ser decorrentes de processos metabólicos ligados a destoxificação. Pode estar relacionado também a efeitos de estressores naturais podem se refletir em respostas similares às verificadas em casos de exposição a contaminantes. Dependendo da incidência as lesões podem ser reparadas com o tempo com a melhora da qualidade da água, mas progridem caso o nível de contaminação se mantenha ou aumente. Quando há um comprometimento total do tecido este não pode ser restaurado (PAULINO et al., 2014). A inflamação leucócita pode ocorrer em casos de intoxicação por compostos químicos, agreções no tecido hepático resultam em alterações inflamatórias que favorecem o recrutamento e migração de leucócitos para o foco inflamado, ocorrendo infiltração celular nestes tecidos com o objetivo de auxiliar os processos de reparação tecidual (BELO et al, 2012). A média obtida através do índice de alteração histológica foi 40. As alterações podem estar relacionadas com a poluentes na água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As brânquias de *Sorubim sp.* precisam de um estudo mais aprofundado sobre o seu processamento e descalcificação; os estudos histopatológicos do fígado de *Sorubim sp.* apontaram lesões como congestão sanguínea, centro melanomacrofágico, inflamação leucócita, necrose, entre outros; não se sabe ao certo o que pode ter causado essas alterações, visto que não foram feitos testes para comprovar a qualidade da água ou se havia presença de algum parasita.

PALAVRAS-CHAVE: Lesões. Monitoramento. Piscea.

REFERÊNCIAS

ISSN: 2595-7023

BALDISSEROTTO, B. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil: 3a edição revista, atualizada e ampliada.** Editora ufsm**,** e-book, 2020. Dispnível em: <https://books.google.com.br/books>. Acesso em: 10/09/2020.

BELO, M. A. A. et al. Hepatoprotective treatment attenuates oxidative damages induced by carbon tetrachloride in rats. **Exp. Toxicol Pathol**, v. 64, p. 155-165, 2012.

CASTRO, J.S.; FRANÇA, C.L.; FERNANDES, J.F.F.; SILVA, J.S.; CARVALHO-NETA, R.N.F.;TEIXEIRA, E.G. Biomarcadores histológicos em brânquias de *Sciades herzbergii* (Siluriformes, Ariidae) capturados no Complexo Estuarino de São Marcos, Maranhão. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**., v. 70, n. 2, p. 410-418, 2018.

FILHO, F.M.S.; REZENDE, K.F.O.; EMERENCIANO, A.K.; MOREIRA, L.M.; VILA, V.B.; BORGES, R.M.; PRESSINOTTI, L.N. Avaliação de biomarcadores histológicos em peixes coletados a montante e a jusante da mancha urbana. **Atas de Saúde Ambiental – ASA,** v.2, n.1, p.9-22, 2014.

FONTAINHAS-FERNANDES, A.; LUZIO A.; GARCIA-SANTOS, S.; CARROLA J.; MONTEIRO S. Gill histopathological alterations in Nile tilápia, *Oreochromis niloticus*, exposed to treated sewage water. **Braz. Arch. Biol. Technol**, v. 51, p. 1057-1063, 2008.

PAULINO, M.G.; BENZE, T.P.; SADAUSKAS-HENRIQUE, H.; SAKURAGUI, M.M.; FERNANDES, J.B.; FERNANDES, M.N. The impact of organochlorines and metals on wild fish living in a tropical hydroelectric reservoir: bioaccumulation and histopathological biomarkers. **Sci. Total Environ.** v.17, p.497-498, 2014.

RAŠKOVIĆ, B.S.; STANKOVIĆ, M.B.; MARKOVIĆ, Z.Z.; POLEKSIĆ, V.D. Histological methods in the assessment of different feed effects on liver and intestine of fish. **J. Agricult. Sci,** v. 56, n. 1, p. 87-100, 2011.

ROCHA, R.M.; COELHO, R.P.; MONTES, C.S.; SANTOS, S.S.D.; FERREIRA, M.A.P. Avaliação histopatológica do fígado de *Brachyplatystoma rousseauxii* (CASTELNAU, 1855) da Baía do Guajará, Belém, Pará. **Ci. Anim. Bras.** v. 11, n. 1, p. 101-109, 2010.

ISSN: 2595-7023

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DA *MORINDA CITRIFOLIA* (NONI) NA EXPRESSÃO DE GENES APOPITÓTICOS E ANTIAPOPITÓTICOS APÓS A MATURAÇÃO *IN VITRO* DE COMPLEXOS *CUMULUS*-OÓCITO (CCOS) BOVINOS

BOLSISTA: Daniel Welligton Brito de Souza. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ricardo de Macêdo Chaves. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Felipe de Jesus Moraes Júnior. Prof. Dr. em Ciência Animal, UEMA; Breno Glaessner Gomes Fernandes de Souza. Mestre em Ciência Animal, UEMA; Sérgio Henrique Costa Júnior. Mestre em Ciência Animal, UEMA; Naylla Raquel Costa Leite Campos. Mestranda em Ciência Animal, UEMA; Victória Torquato Fernandes dos Santos. Mestranda em Ciência Animal, UEMA; Débora Aires Silva. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA; Jandyana Regina Silva de Melo. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA; Júlia Faconi Ribeiro. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA; Kamylla Martins Correia. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA; Mikaelle Cristina Costa de Souza, Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA;

INTRODUÇÃO

A produção *in vitro* (PIV) consiste na geração de embriões viáveis fora do trato reprodutivo feminino e engloba três etapas fundamentais: maturação *in vitro* (MIV), fecundação *in vtro* e cultivo *in vitro*. A MIV é a etapa incial PIV, durante esse evento os CCOs são expostos ao ambiente atmosférico, onde a aquisição da competência oocitária é violada pela intensificação da produção das espécies reativas do oxigênio (EROs) (CROCOMO et al., 2012). O uso de compostos antioxidantes, por combaterem esses agentes químicos, é uma alternativa viável para contornar essa irregualridade e potencializar os resultados da PIV. A *Morinda citrifolia* é uma planta fitoterapêutica milenar. Estudos atuais cosntataram que o fruto dessa planta contém metabólitos que proprocionam uma atividade antioxidante *in vivo* e *in vitro* (YANG et al., 2011). O objetivo desta pesquisa consiste na avaliação dos efeitos da *M. citrifolia* sobre os aspectos moleculares de CCOs bovinos na MIV.

METODOLOGIA

Os ovários de fêmeas bovinas foram coletados no abatedouro Municipal DA Vital, lavadaos com solução fisiológica 0,9% e os CCOs foram recuperados por aspiração dos folículos medindo entre 2 a 8 mm. O conteúdo obtido foi rastreado, sob um estereomicroscópio, para coletar os CCOs grau I e II. Em seguida, os CCOs foram isolados e transferidos para uma placa de petri contendo 4 gotas de 100 µL de meio de maturação, sendo três desses tratamentos suplementado com noni liofilizado (1mg/mL, 5mg/mL e 10mg/mL). Antes da MIV, alguns dos CCOs rastreados foram depositados em critubos contendo trizol e congelados em nitrogênio líquido (-196ºC). A placa de maturação, contendo o restante dos CCOs, foi colocada em estufa B.O.D. por 24h. Após esse periodo, as estruturas maturadas foram imersas em trizol e congeladas em nitrogênio líquido. O RNA dos oócitos foi extraidos

ISSN: 2595-7023

usando clorofórmio e isopropanol. A concentração do RNA extraído foi avaliada por espectrofotometria e a qualidade foi analisada por eletroforese em gel de agarose/formaldeído. O cDNA foi confeccionado usando o kit TaqMan Reverse Transcription Reagents. A determinanção quantitativa dos níveis de transcrição dos genes estudados (BAX, BCL2, Casp3, NrF-2, CAT1, SOD1, β-actina e GAPDH) foi feita usando kit GoTaq qPCR Master Mix e o termociclador da Applied Biosystems modelo QuantStudio 3 Real-Time PCR System. Os dados da expressão gênica foram avaliados pelo teste de Dunn para comparação múltipla entre os grupos experimentais. As análises foram executadas utilizando o software graph pad prism 5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi utilizado um total de 450 oócitos viáveis para avaliar a expressão dos genes estudados. O grupo tratado com 10 mg/mL de *M. citrifolia* não foi avaliado devido a perda do material biológico.

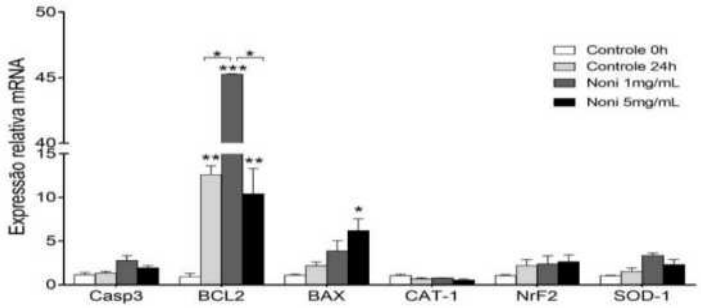
O gene BCL2 obteve expressão significativa no grupo controle 24h e nos tratamentos de 5mg/mL e, principalmente, 1mg/mL; enquanto a expressão do seu antagonista, o gene BAX foi inferior. Os membros da família BCL2, que incluem as proteinas BCL2 e BAX, desempenham um papel fundamental na regulação da apoptose. A proteína BCL2 é um agente inibidor da apoptose, enquanto a proteína BAX desencadeia esse mecanismo de morte celular. Uma alta expressão do gene BCL2 inibe a geração de EROs, agentes indutores da apoptose (WIEDAU-PMOS et al., 1993; HEIDEN e THOMPSON, 1999). Nesse experimento, a superexpressam do gene anti-apopitotico BCL2 pode ter favorecido uma redução na síntese desses agentes oxidantes. Desse modo, é possível que o uso da *M. citrifolia* possa ter proporcionado uma melhor proteção dos oócitos ao impedir a ativação de vias apoptóticas através da redução da concentração das EROs.

A expressão do gene Casp3 não apresentou diferenças estatísticas entre grupos avaliados. As caspases são proteases de cisteina que possuem a capacidade de clivar os substratos intracelulares, o que resulta na morte celular (HEIDEN e THOMPSON, 1999). Para que a ação desses agentes se torne viável, é imprescindível que ocorra a liberação do citocromo C através do aumento da permeabilidade da membrana mitocondrial. No entanto, a regulação positiva de BCL2 inviabiliza esse processo, impossibilitando a ativação das caspases (YANG et al., 2017). Nesse experimento, a alta expressão de BCL2 pode ter inibido a expressão da Casp3, tendo em vista que o composto necessário para sua ativação, o citocromo C, não está disponível no citoplasma celular. Desse modo, o uso de *M. citrifolia*, na MIV, não estimula a ação das caspases, o que confere proteção aos oócitos contra a apoptose.

A expressão dos genes NrF2, CAT1 e SOD1 não exibiu diferença estatística significativa entre os grupos controle e tratados com noni. No organismo, o NrF2 desempenha funcionalidades críticas para a proteção celular, sendo responsável por induzir a expressão de genes que codificam enzimas antioxidantes, como superóxido dismutase (SOD) e catalase (CAT) (HAHN et al., 2017). Notavelmente, nessa investigação, a regulação insignificante de NrF2 pode ter influenciado na baixa expressão dos genes SOD1 e CAT1. Dessa maneira, o tratamento com Morinda citrifolia não estimula a expressão dos genes antioxidantes CAT1, SOD1 e NrF2.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Expressão relativa de mRNA para os grupos experimentais controle 0h, controle 24h, Noni 1mg/mL e Noni 5mg/mL, para os genes Casp3, BCL2, BAX, CAT1, NrF2 e SOD1, e GAPDH como gene endógeno.



CONCLUSÃO

O presente estudo analisou os efeitos do sumo do fruto da *M. citrifolia* na expressão de genes apoptóticos, antiapopitóticos e antioxidantes em CCOS bovinos submetidos maturação *in vitro*. O objetivo dessa pesquisa consistiu em investigar se a suplementação desse conteúdo no meio de cultivo reduziria a morte celular por apoptose através da redução das EROs. Os resultados evidenciaram que o sumo do noni proporciona ações antioxidantes e antiapopitóticas em CCOs bovinos. A alta expressão gênica de BCL2 contribui, não apenas para a erradicação de EROs, mas tambem para evitar a morte celular por apoptose dos CCOs bovinos submeitodos a MIV.

PALAVRAS-CHAVE: Antioxidante; Estresse Oxidativo*;* Produção *In Vitro*.

REFÊRENCIAS

CROCOMO, L. F.; FILHO, W. C. M.; LANDIM-ALVARENGA, F. C.; BICUDO, S. D. Produção de embriões in vitro: estresse oxidativo e antioxidantes. **Veterinária e Zootecnia**, v.19, n.4, p. 470-479, 2012.

HAHN, G.F.; OLIVEIRA, J.R.; BOCK, P. M. O papel do fator nuclear eritróide 2 relacionado ao fator 2 (Nrf2) no diabetes mellitus**. Clinical and Biomedical Research**, v.37, n.3, p.203-213, 2017.

HEIDEN, M. G. V.; CRAIG, B.; THOMPSON, C. B. Bcl-2 proteins: regulators of apoptosis or of mitochondrial homeostasis?. **Nature Cell Biology**, v.1, 1999.

YANG, J.; GADI, R., THOMSON, T. Antioxidant capacity, total phenols, and ascorbic acid content of noni (Morinda citrifolia) fruits and leaves at various stages of maturity. **Micronesica**, v.41, n.2, p.167–176, 2011.

YANG, M., TAO, J., CHAI, M., WU, H., WANG, J., LI, G., HE, C., XIE, L., JI, P., DAI, Y., YANG, L., & LIU, G. Melatonin Improves the Quality of Inferior Bovine Oocytes and Promoted Their Subsequent IVF Embryo Development: Mechanisms and Results. **Molecules**, v.22, n.12, 2017.

WIEDAU-PAZOS, M.; TRUDELL, J. R.; ALTENBACH, C.; KANE, D. J.; HUBBELL, W. L.; BREDESEN, D. E. Expression of bcl-2 inhibits cellular radical generation. **Free radical research**, v.24, n.3, p.205–212, 1996.

ISSN: 2595-7023

Ixodes bocatorensis: ANÁLISES MORFOLÓGICA E MOLECULAR

BOLSISTA: Davi Viegas Melo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Borges Costa. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Francielma Chaves SOUSA. Mestranda do Programa Ciência Animal da UEMA; Hermes Ribeiro LUZ. Professor do programa de Pós-graduação em Biotecnologia -Renorbio/UFMA

INTRODUÇÃO

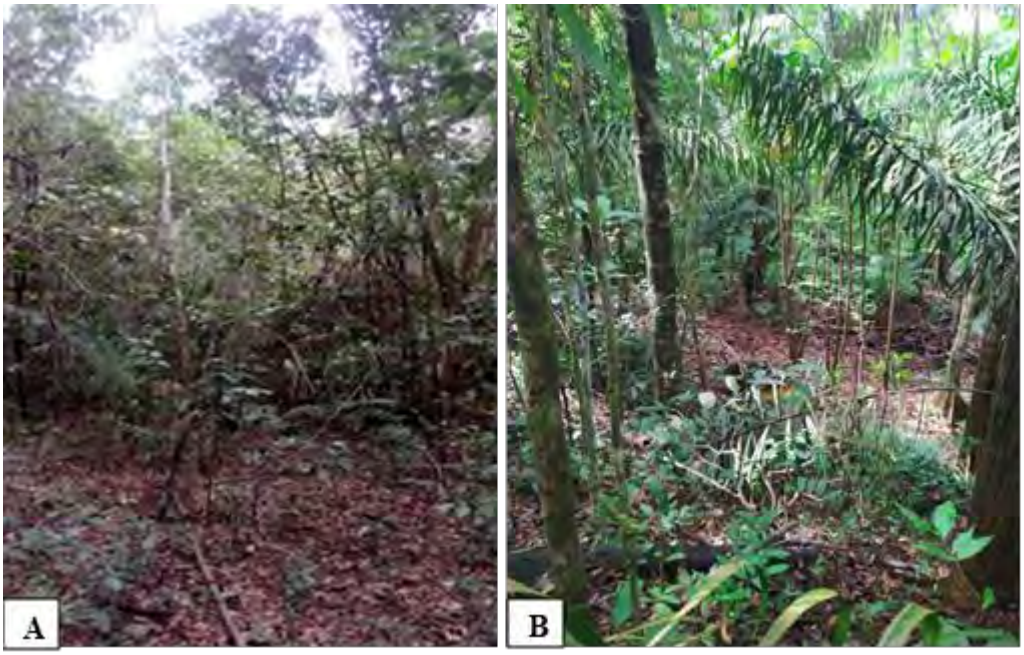
Carrapatos são ectoparasitos com quatro estágios de desenvolvimento: ovo, larva, ninfa e adultos e parasitam diferentes espécies de vertebrados (FONSECA *et al*. 2020; Ramos et al. 2015). Portanto, é necessário um conhecimento atualizado da distribuição, atividade sazonal modificações de habitat e a influência das atividades humana (MEDLOCK; JAMESON 2010). Diante deste contexto, alguns carrapatos da família Ixodidae vêm se estabelecendo e permitindo outros questionamentos sobre suas consequências para a diversidade genética e seu potencial impacto sobre nichos naturais (LINDGREN *et al*. 2000; MEDLOCK *et al.* 2013). Recentemente, foi encontrado espécimes de *Ixodes* no estado do Maranhão que de acordo com as análises morfológicas e hospedeiro encontrado pode-se inferir que é da espécie *Ixodes bocatoriensis* descrito no Panamá parasitando cutias e pacas Rodentia: Dasyproctidae, Cuniculidae (APANASKEVICH; BERMÚDEZ 2017). Neste trabalho, conhece-se os parâmetros moleculares de *I. bocatoriensis*.

METODOLOGIA

Foram realizados cinco campos na APA (Área de Proteção Ambiental) do Maracanã em São Luís no estado do Maranhão Figura 1. Em 4 campos, distribuía-se aproximadamente 28 armadilhas ao longo de 3 trilhas por 4 noites consecutivas com um esforço amostral de 448 armadilhas-noite e um quinto campo com 58 armadilhas ao longo de 15 dias com um esforço amostral de 870 armadilhas-noite, totalizando 1318 armadilhas-noites dando preferência aos locais próximos as áreas com árvores frutíferas e com menos interferência antrópica. Para capturas dos hospedeiros naturais do *Ixodes bocatorensis* (cutias, pacas, pequeno roedores e marsupiais) foram utilizadas armadilhas do tipo Tomahawk e Sherman com iscas compostas por uma mistura de paçoca de amendoim com sardinha, trigo e uma rodela de banana, conforme previamente descrito Szabó *et al*. (2013). Os animais capturados nas armadilhas eram anestesiados como preconiza Silva (2015) para a contenção de mamíferos da ordem Rodentia: cloridrato de cetamina (15mg/Kg) associada a xilazina (1 mg/Kg) e Marsupiais: cloridrato de cetamina (10 a 40 mg/Kg) associada a xilazina (2 a 5 mg/Kg). Posteriormente, realizava-se uma minuciosa inspeção visual para a presença de carrapatos, atentando-se sempre em não exceder o tempo de contenção, pois tais animais poderiam sofrer de colapso fatal (Quinton, 2005). Os ectoparasitos foram coletados com auxílio de pinças, acondicionados vivos em frascos identificados e levados ao laboratório para continuação do ciclo não-parasitário.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. A e B: Vegetação típica e predominante da APA do Maracanã.



Fonte: Viegas (2019)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Larvas e ninfas de Ixodes bocatorensis foram coletadas sobre 2 exemplares do gênero Dasyprocta sp. juntamente com larvas de Amblyomma não ingurgitados. O animal capturado foi transportado para o Laboratório de Parasitologia Veterinária da UEMA, objetivando que os carrapatos fixados finalizassem o período alimentar. Após o desprendimento destes do hospedeiro, os espécimes, no estágio de ninfa, apresentaram peso médio de 0,0033g ao se desprender do hospedeiro, em seguida as 7 larvas ingugitadas de I. bocatorensis apresentaram uma média de 0,0004g. Posteriormente, os espécimes foram mantidos em BOD à 27°C com umidade relativa de 85% a 95%. Devido ao mal funcionamento da BOD, todos os carrapatos foram mortos por fungos. Após isto, três idas ao campo foram realizadas antes da pandemia da covid-19 e nenhum Ixodes foi coletado, desta forma impossibilitando o andamento do projeto para a próxima fase do ciclo biológico. Tabela 1. Local de coleta, figuras 2.

Tabela 1- Identificação dos animais, sexo, carrapatos por espécie e estágios na APA do Maracanã.

Hospedeiro		**Carrapato**	
Animal Capturado	**Sexo**	**Espécie**	**Estágio**
Dasyprocta sp.	M	*Ixodes botacorensis*	Ninfa/Larva

ISSN: 2595-7023

Dasyprocta sp.	M	*Ixodes botacorensis*	Ninfa/Larva
Didelphis marsupialis	F		
Monodelphis domestica	F		
Monodelphis domestica	M		
Monodelphis domestica	M		
Didelphis marsupialis	M		
Gracilinanus agilis	M		
Didelphis marsupialis	F	*Amblyomma* sp	Ninfa

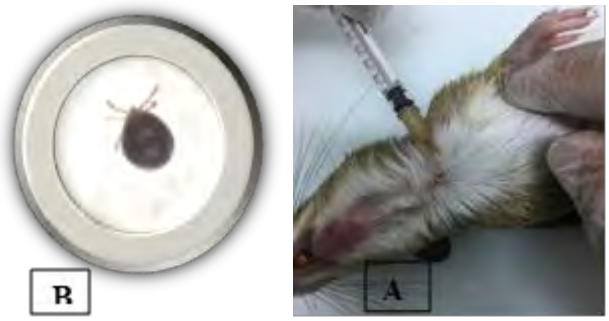


Figura 2. A: Ninfa de *I. bocatorensis* fixado na região do ventral da cutia. **B:** *I. bocatorensis*.

Fragmentos de aproximadamente 389 pares de base do gene mitocondrial de 16S rDNA de duas ninfas apresentaram similaridade de aproximadamente 99% com sequências de *I. bocatorensis* depositadas no Genbank sob o código MN727316. *I. bocatorensis* foi descrito recentemente por Apanaskevich e Bermúdez, (2017) no Panamá, Colômbia e Venezuela infestando cutias e pacas (Rodentia: Dasyproctidae; Cuniculidae) anta e preguiça (Perissodactyla: Tapiridae; Pilosa). Já Onofrio et al., (2020) reportaram *I. bocatorensis* pela primeira vez em Manaus, AM, Brasil parasitando *Bradypus tridactylus*, *Cyclopes didactylus*, *Dasyprocta leporina*, *Tamandua tetra dactyla*, *Dasyprocta* sp. No momento, relatamos pela primeira vez esta espécie de carrapatos para a região nordeste do Brasil, porém em uma área característica do bioma amazônico. Desta forma, amplia-se a distribuição do *I. bocatorensisis* pela América do Sul, e para o nosso conhecimento, reporta-se aqui pela primeira vez as fases imaturas de larva e ninfa de *I. bocatorensis*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os resultados, pode- se dizer que: o projeto contou com alguns fatores importunos como: os carrapatos capturados não terem sido realizado o ciclo biológico por mal funcionamento da BOD e a área de coleta dos hospedeiros ser frequentada por caçadores, aumentado o risco de novamente ter nosso equipamento de campo furtado, além da Pandemia da covid-19 que impossibilitou novas idas ao campo; com a constante ação antrópica no ambiente de estudo, a aproximação da população humana com os animais silvestres se torna cada vez mais limiar, portanto, com o presente trabalho confirmando a presença de nova espécie de carrapato neste ambiente, faz-se necessário investigar a associação de patógenos

ISSN: 2595-7023

com potencial zoonótico com essa espécie de ixodídeos, e relata-se para a literatura pela primeira vez as fases imaturas de larva e ninfa de *I. bocatorensis*.

PALAVRAS-CHAVE: Biologia. Ixodidae. Taxonomia

REFERÊNCIAS

APANASKEVICH, D. A.; BERMÚDEZ, S. E. Description of a new species of Ixodes Latreille, 1795 (Acari: Ixodidae) and redescription of I. lasallei Méndez & Ortiz, 1958, parasites of agoutis and pacas (Rodentia: Dasyproctidae, Cuniculidae) in Central and South America. Systematic Parasitology, 2017.

FONSECA, M. S.; BAHIENSE, T. C.; SILVA, A. A. B.; et al. Ticks and Associated Pathogens From Rescued Wild Animals in Rainforest Fragments of Northeastern Brazil. Frontiers in Veterinary Science, 2020.

ONOFRIO, V. C.; GUGLIELMONE, A. A.; BARROS-BATTESTI, D. M.; et al. Description of a new species of Ixodes (Acari: Ixodidae) and first report of Ixodes lasallei and Ixodes bocatorensis in Brazil. Ticks and Tick-borne Diseases, 2020.

ISSN: 2595-7023

DETECÇÃO DE CIRCOVÍRUS SUÍNO TIPO 2 EM PULMÕES DE SUÍNOS SUBMETIDOS AO ABATE EM SÃO LUÍS – MA

BOLSISTA: Elaine Farias Dias. Bolsista **PIBIC/ FAPEMA**. Graduanda de Medicina Veterinária/ UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Larissa Sarmento dos Santos. Departamento de Patologia Veterinária, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Fernanda Moura Freitas – Graduanda em medicina veterinária, UEMA; Ellainy M. C. SILVA - Médica veterinária, Mestranda em Ciência Animal/ UEMA; Ingrid C. L. Marques – Médica veterinária, Mestranda em Ciência Animal/ UEMA.

INTRODUÇÃO

A suinocultura é um setor agropecuário de grande importância para a economia brasileira, caracterizado por elevados investimentos (CIACCI-ZANELLA et al., 2009). Dentre as enfermidades que acometem os suínos, a circovirose é causada pelo Circovírus Suíno Tipo 2 (PCV-2), sendo considerada uma doença emergente, que desencadeia grandes prejuízos a suinocultura. Normalmente, os animais infectados não apresentam manifestações clínicas, mas quando associado ao Complexo de Doenças Respiratórias, o PCV-2 pode afetar animais de todas as idades, apresentando sinais clínicos como tosse e pneumonia, além de perdas dos índices zootécnicos, (FORT, 2010). No estado do Maranhão, não existem trabalhos publicados referentes a ocorrência de PCV – 2 em suínos, o que justifica a necessidade de um melhor entendimento da epidemiologia e patogenia dessa enfermidade no estado. Nesse sentindo, este trabalho tem como objetivo detectar o DNA do PCV-2 em pulmões de suínos abatidos em São Luís-MA.

METODOLOGIA

Foram coletados 2 fragmentos de 65 amostras de pulmão de suínos abatidos no município de São Luís-MA. O primeiro fragmento foi destinado a PCR, armazenado em microtubo estéreo e mantido a -20°C para posterior processamento, o segundo fragmento, foi acondicionado em frasco contendo formalina tamponada 10%, para a fixação, durante 24 a 48 horas e em seguida, armazenadas em álcool a 70% destinado a histopatologia. A extração de DNA foi realizada pelo kit *Wizard Genomic DNA Purification* (Promega®). Foi realizado a PCR convencional para o agente endógeno *cyt B* obtendo produto amplificado de 386 pb (STEUBER et al., 2005). Posteriormente, foi realizado nested PCR para a detecção do agente, utilizando na primeira reação os primers PCV–2F (5'-CGGATGTTGTAGTCCTGGTCG-3') e PCV -2R (5'-ACTGTCAAGGCTACCACAGTCA-3') com a amplificação em 481 pb, na segunda reação os primers VF-2 (5'-GATTGTATGGCGGGAGGAGT-3') e Nest – R (5'-ATTGACGACTTTGTTCCCCC-3) com a amplificação em 225 pb (PONTES, 2014). Para cada reação realizada utilizou-se 0,5µL de cada primer, 6,25µl de Master Mix Promega®, 4,25µL de água ultrapura e 1µL de DNA. Ambas as reações foram realizadas em aparelho termociclador utilizando as mesmas condições, 35 ciclos, com temperatura de desnaturação de 95ºC por 1 minuto anelamento dos iniciadores a 65ºC por 1 min e extensão a 72ºC por 1 min e extensão final de 72ºC por 10 min. Os produtos obtidos foram avaliados em gel agarose 1,5% visualizado em sistema de foto documentação digital.

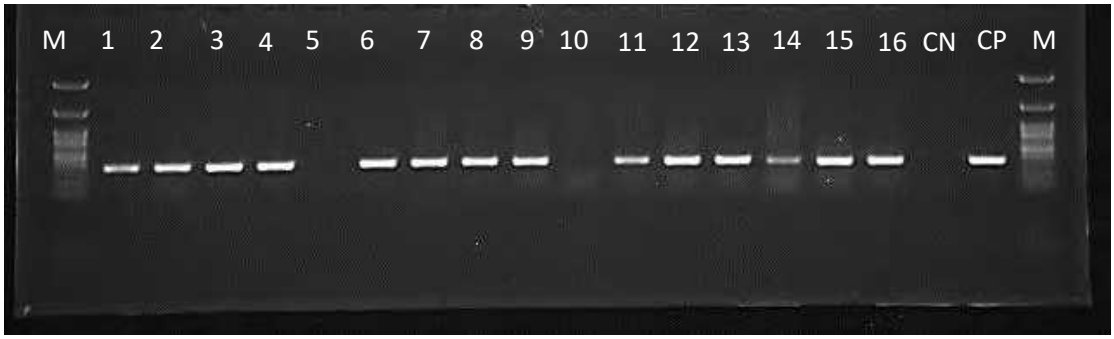
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 65 amostras de pulmão de suínos submetidos ao abate em São Luís –MA. Realizou-se a extração de DNA de 49 amostras e em seguida foram submetidas a realização de PCR Convencional para o gene endógeno *cyt B*, com o objetivo de avaliar a qualidade das amostras e eficácia de extração de DNA.

A detecção do gene *Cyt B* foi constatada em 36 amostras (73,47%) a partir da amplificação de um produto de 386 pb, como demonstra a **Figura 1**, indicando a qualidade da extração, e assim diminuindo a possibilidade de falsos negativos, devido a degradação ou ausência do DNA das amostras (RODRIGUES et al., 2019).

Figura 1- Amplificação do gene *cyt B* do DNA extraído de pulmão de suínos em eletroforese em gel de agarose. M: padrão de peso molecular de 100pb; CN: controle negativo; CP: controle positivo; 1-2-3-4-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16: amostras positivas; 5-10: amostras negativas.



Fonte: Autor, 2020.

As 36 amostras de pulmão submetidas a *nested*- PCR mostraram-se negativas para PCV-2. Esse resultado pode ser explicado pela origem dos animais, os quais eram provenientes de granjas comerciais localizadas na região sul do Maranhão, cujo sistema de produção é baseado no ciclo completo, com controle de entrada e saída dos animais. Sendo assim, o manejo controlado auxilia na diminuição de fatores de riscos para a ocorrência de PCV- 2.

A intensificação da produção de suínos tem permitido melhorar as práticas higiênico-sanitárias na exploração, controlando de forma mais eficiente o manejo sanitário e nutricional, o que corrobora para a estimulação e fortalecimento do sistema imunológico dos animais, prevenindo contra a entrada e disseminação de agentes patogênicos (D'ALENCAR et al., 2011).

No estudo realizado por França et al. (2005), no estado do Rio de Janeiro, foi observada a presença de PCV- 2 em criações intensivas, as quais, os animais apresentam sintomatologia para a enfermidade. Já Barbosa et al. (2011), analisando 35 granjas comerciais, no estado de Minas Gerais, fizeram a detecção de antígeno e anticorpo de PCV- 2 em animais hígidos. No que diz respeito a região do sul do Brasil, Piva (2020) analisou as causas de morte de suínos em granjas tecnificadas e constatou que 9,9% dos óbitos foram ocasionados pela circovirose. Portanto, é notório a disseminação desse agente, e o fato de não ter sido detectado a presença do DNA viral, pode ser devido ao n amostral ser pequeno, sendo insuficiente para obtenção real do panorama de ocorrência de PCV-2 nas criações suínas.

Vale ressaltar, que granjas de suínos criados em escala industrial, empregam conhecimentos e recursos no manejo diário para adquirir bons índices zootécnicos, porém, o aumento da

ISSN: 2595-7023

densidade em conjunto com altos níveis de estresses acabam sendo uma porta de entrada para o surgimento e disseminação de enfermidades (CASTRO et al., 2007).
Portanto, o uso de medidas de manejos adequadas e higienização correta das instalações auxiliam na minimização de fatores predisponentes a ocorrência de patógenos nas criações.

CONCLUSÃO

Apesar de não haver detecção de Circovírus suíno tipo 2 nas amostras de pulmão de suínos avaliadas neste estudo, não é possível afirmar que não há circulação deste agente patogênico nas granjas do Maranhão, visto que não foi possível atingir o n amostral previamente definido.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico. Suinocultura. Virologia.

AGRADECIMENTOS

À Deus. A UEMA e FAPEMA pela concessão da bolsa. À professora Dra Larissa Sarmento, pela orientação, aosAos colaboradores deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, C. N., MARTINS, N. R., ESTEVES, E. G., & FREITAS, T. R. P. Pesquisa de antígenos e anticorpos contra Circovírus Suíno II em suínos com e sem sintomatologia da síndrome multisistêmica do definhamento em granjas comerciais mineiras. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 4, p. 1513-1526, 2011.

CASTRO, A. M. M. G.; RUIZ, V. L. A.; CASTRO JR, F. G.; BERSANO, J. G.; MORENO, A. M.; CORTEZ, A. Detecção e diferenciação de circovírus suíno tipo 1 e 2 (PCV-1 e PCV-2) em suínos nas fases de creche e crescimento/terminação em diferentes estados brasileiros e em suínos do estado de São Paulo. **In: Anais Congresso brasileiro de veterinários especialistas em suínos,** Goiânia, p.107-108, 2003.

CIACCI-ZANELLA, J.R.; SIMON, N.L.; PINTO, L.S.; VIANCELLI, A.; FERNANDES, L.T.; HAYASHI, M.; DELLAGOSTIN, O.A.; ESTEVES, P.A. Detection of porcine Circovirus type 2 (PCV2) variants PCV2-1 and PCV2-2 in Brazilian pig population. **Research in Veterinary Science**, v. 87, p.157-160, 2009.

D'ALENCAR, S., FARIAS, M. P. O., ROSAS, E. O., DE LIMA, M. M., ALVES, L. C., & FAUSTINO, M. A. G. Influência do manejo higiênico-sanitário na infecção por helmintos gastrintestinais em suínos de granjas tecnificadas e de subsistência abatidos na região metropolitana de Recife e Zona da Mata do estado de Pernambuco, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 78, n. 2, p. 207-215, 2011.

FORT, M. Atualidades no circovírus suíno tipo 2 (PCV2). **Revista Suíno & Cia**, v. 35, p. 26-39, 2010.

FRANÇA, T. N.; PEIXOTO, P. V.; BRITO, M. F.; MORÉS, N.; CIACCIZANELLA, J. R. Surto de circovirose (síndrome definhante multissistemica de suínos desmamados) no Estado do Rio de Janeiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 25, n. 1, p. 39-53, 2005.

PIVA, M. M. **Causas de morte em suínos de crescimento e terminação em duas granjas tecnificadas no sul do Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do rio Grande do Sul. 2020.

PONTES, N. E. D. **Estudos moleculares aplicados ao circovírus suíno tipo 2: desenvolvimento da técnica de Nested-PCR em tubo único (STNPCR) e descrição das**

ISSN: 2595-7023

variantes virais em Pernambuco. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2014.

RODRIGUES, A. P. S., FONSECA JÚNIOR, A. A., LIMA, G. K., BICALHO, J. M., LEITE, R. C., & REIS, J. K. P. Detecção molecular do vírus da imunodeficiência bovina (BIV) em bovinos do estado de Minas Gerais, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, *71*(2), 711-714 (2019).

STEUBER, S.; ABDEL-RADY, A. CLAUSEN, P. H. PCR-RFLP analysis: a promising technique for host species identification of blood meals from tsetse flies (Diptera: Glossinidae**) Institute for Parasitology and International Animal Health**, Berlin, Germany, 2005.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA, PESQUISA DE FRAUDES E ADULTERANTES DO LEITE CRU DE PROPRIEDADES LEITEIRAS DE PAÇO DO LUMIAR – MA

BOLSISTA: Elayne Barroso Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Lenka de Morais Lacerda. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O controle da qualidade do leite torna-se indispensável, visto que o mesmo apresenta alta perecibilidade, com condições propícias para o crescimento de microrganismos, os quais são responsáveis pela redução da qualidade e vida útil do produto, além de promover riscos à saúde pública (PINTO et al, 2012). A presente pesquisa tem como objetivo avaliar a qualidade físico-química, pesquisa de fraudes e adulterantes do leite cru de propriedades leiteiras do município de Paço do Lumiar-MA, tendo como base os parâmetros físicos-químicos estabelecidos pelas legislações vigentes IN nº 76 e 77 do MAPA e RIISPOA/2020, buscando diagnosticar possíveis fraudes e adulterações no leite produzido, além de contribuir com a geração de dados para possibilitar futuros trabalhos que visem à melhoria do setor pecuário no município, garantindo desta forma, uma melhor qualidade e segurança desse alimento para os consumidores, refletindo diretamente na saúde pública.

METODOLOGIA

Foram coletadas 10 amostras de leite em dez propriedades leiteiras pertencentes ao município de Paço do Lumiar – MA. Depois de colhidas as amostras foram identificadas (P1 a P10) e conduzidas ao Laboratório de Físico-química de Alimentos da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Paulo VI, onde realizou- se as análises físico-químicas de Alizarol, Acidez Titulável, Índice Crioscópico, Percentual de gordura, Densidade a 15 ºD, Extrato Seco Total (EST), Extrato Seco Desengordurado (ESD), pesquisa de enzimas como a fosfatase e peroxidase, Contagem de Células Somáticas (CCS) e pesquisa de resíduos de antibióticos, verificando se estão em conformidades com os parâmetros de qualidade do leite estabelecidos nas legislações brasileiras vigentes Instruções Normativas nº 76 e 77 do Ministério da Agricultra, Pecuária e Abastecimento-MAPA e com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal-RIISPOA/2020. As análises foram realizadas de acordo com a metodologia descrita pela INº 68/ 2006 (BRASIL, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As legislações brasileiras RIISPOA (BRASIL, 2020) e IN 76/2018 estabelecem padrões físico-químicos para o leite cru, sendo estabilidade ao Alizarol na concentração mínima de 72% (setenta e dois por cento), para densidade relativa a 15°C valores que variam entre 1,028 e 1,034 g/ml, Acidez Titulável entre 0,14% e 0,18%, no mínimo 3% de Gordura, 8,4% de ESD (Extrato Seco Desengordurado) e 11,4% de EST (Extrato Seco Total) e Índice Crioscópico entre -0,530ºH e -0,555°H (grau Hortvet) (BRASIL, 2020).

ISSN: 2595-7023

O teste de estabilidade ao Alizarol permite identificar se há aumento da acidez do leite e estima sua estabilidade térmica, simulando o processo que o mesmo será submetido na indústria. Nesse estudo 20% (N=10) das amostras apresentaram-se não estáveis a esse teste, estando inadequadas para o beneficiamento.

A avalição das enzimas fosfatase alcalina e da peroxidase é feita para verificar o quanto o leite foi aquecido durante o processo de pasteurização. No leite cru ambas devem estar presentes. Todas as amostras foram positivas tanto no teste de fosfatase alcalina quanto no de peroxidase, o que é condizente com o esperado, já que as mesmas não foram tratadas termicamente, estando em concordância com o estabelecido pelas legislações vigentes (Tabela 1).

A determinação do percentual de gordura verifica sua integridade, bem como detecta possíveis fraudes. Na presente pesquisa, verificou-se que todas as propriedades avaliadas estão em conformidade, visto que os percentuais de gordura encontraram- se dentro do limite mínimo estabelecido pela legislação que é de 3% (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados das análises do percentual de Gordura, Extrato seco total (EST), Extrato seco desengordurado (ESD), Densidade e Acidez titulável de amostras de leite cru coletados de propriedades leiteiras de Paço do Lumiar- MA.

AMOSTRAS	GORDURA (%)	EST	ESD	DENSIDADE (g/ml)	ACIDEZ TITULÁVEL (%)
P1	3	11,22	8,22	1.029,5	20
P2	3	11,6	8,6	1.029,2	15
P3	5	13,87	8,87	1.030,5	18
P4	3	12,24	9,24	1.033,5	22
P5	3	11,66	8,66	1.031,3	22
P6	3	10,99	7,99	1.028,5	22
P7	3	11,23	8,23	1.029,5	17
P8	3	11,49	8,49	1.035	24
P9	3	11,4	8,4	1.028,7	18
P10	3	12,54	9,54	1.034,7	25
MÉDIA	3,200	11,824	8,624	1031,040	20,300
DESV.PAD	0,632	0,860	0,480	2,484	3,234

Legenda: EST (Extrato Seco Total); ESD (Extrato Seco Desengordurado); DESV.PAD (Desvio Padrão).

O Extrato Seco Total (EST) engloba todos os componentes do leite, exceto a água. O Extrato Seco Desengordurado (ESD) compreende todos os elementos do leite, menos água e gordura. Para análises 30% (N=10) das amostras apresentaram-se alteradas, apresentando resultados inferiores ao limite mínimo exigido pela legislação que é de 11,4 e 8,4 respectivamente (Tabela 1).

A determinação da densidade auxilia no controle, até certos limites, de fraudes no leite, no que se refere à desnatação prévia ou adição de água. Para esse parâmetro a amostra P8 (10%) está alterada com resultado equivalente a 1.035 g/ml, sendo este superior ao limite de 1,034 g/ml estabelecido pelas legislações (Tabela 1).

O método Dornic detecta aumentos na concentração de ácido lático pela ação das bactérias mesófilas quando fermentam a lactose, qualificando-a como matéria-prima inadequada. Nesse estudo quanto a este parâmetro, das 10 propriedades avaliadas 60% apresentaram-se em discordância com os valores preconizados pelo RIISPOA (BRASIL, 2020) (Tabela 1).

ISSN: 2595-7023

Na análise qualitativa do leite, a crioscopia, tem por finalidade a detecção de fraudes por adição de água. Todas as amostras avaliadas (P6 a P10) não demostraram alteração quanto à adição de água, apresentando valor médio de -0,543 °H (Tabela 1).

De acordo com Dias e Antes (2014) a Contagem de Células Somáticas na glândula mamária sadia varia de 20.000 a 50.000 células/ml. Neste estudo todas as amostras (P6 a P10) apresentaram-se com CCS acima do limite descritos pelos autores citados, apresentando valor mínimo de 160.000 células/ml e máximo de 1.970.000 células/ml.

O aparecimento de resíduos no leite é frequentemente encontrado devido à terapia antimicrobiana, porém os antibióticos podem também ser encontrados por introdução voluntária fraudulenta de produtores que desejam aumentar a durabilidade do leite. Nesse estudo todas as amostras avaliadas (P6 a P10), encontraram-se positivas à presença de resíduos de antibióticos, evidenciando o uso inadequado desses fármacos e a necessidade de orientação técnica de um Médico Veterinário nas propriedades rurais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados pode-se observar a necessidade de uma fiscalização mais efetiva do leite produzido no município, além da introdução de assistência técnica especializada nas propriedades rurais, para o estabelecimento de boas práticas na ordenha, manutenção e higienização dos equipamentos e o monitoramento da sanidade do rebanho, garantindo dessa forma um produto de maior qualidade higiênicossanitária, refletindo diretamente na saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade do leite. Saúde pública. Segurança dos alimentos

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. Instrução Normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006. Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para controle de leite e produtos lácteos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020, Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução **Normativa n° 76, de 26 de novembro de 2018**. Regulamentos técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A. Diário oficial da União, Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução **Normativa n° 77, de 26 de novembro de 2018**. Estabelecidos os critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial. Diário oficial da União, Brasília, 2018.

DIAS, J. A.; ANTES, F. G. Qualidade físico-química, higiênico-sanitária e composicional do leite cru. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2014. 24 p. (Documentos, 158). Disponível

ISSN: 2595-7023

em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125963/1/Doc-158-leite.pdf. Acessado em: 23 de janeiro de 2020.

PINTO, M. S.; CASSOLI, L. D.; MACHADO, P. F.; CARRIJO, K. F.; FRANCO, R. M. Contagem bacteriana total do leite cru no Paraná, São Paulo e Minas Gerais após a implementação da Instrução Normativa Nº 51/2002. Pubvet, Londrina, v. 6, n. 12, p. 1-14, 2012.

ISSN: 2595-7023

DETECÇÃO DE DERMATÓFITOS EM CÃES, COM OU SEM SINAIS CLÍNICOS, ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA

BOLSISTA: Elizildo de Andrade da Silva. Bolsista **PIBIC/ FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Larissa Sarmento dos Santos. Departamento de Patologia Veterinária, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Alcina Vieira Carvalho Neta. Professora adjunto do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA. Alana Duarte Silva. Graduanda em Medicina Veterinária; Jéssica Caroline Matos Monteiro. Graduanda em Medicina Veterinária; Luana de Araújo Madureira. Aprimoranda HUV-UEMA. Ingrid Carolinne Lopes. Mestranda em Ciência Animal, UEMA. Elaine Farias Dias. Graduanda em medicina veterinária, UEMA. Fernanda Moura. Graduanda em Medicina Veterinária.

INTRODUÇÃO

A dermatofitose é constituída por um grupo de fungos queratinofílicos e queratinolíticos pertencentes, principalmente aos gêneros *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton.* É considerada uma das micoses superficiais com maior índice de atendimento em pequenos animais. Nos cães, ocasionam quadros dermatológicos de alopecia circular, irregular ou difusa, manchas descamativas, prurido e eritema. Possui elevado potencial zoonótico, principalmente em crianças e imunossuprimidos. Com isso, fatores como alta transmissibilidade, variados hospedeiros, potencial zoonótico e ausência de dados epidemiológicos no Estado do Maranhão validam a realização desse estudo. Diante disso, esta pesquisa objetivou realizar a detecção de fungos dermatófitos em cães com sintomatologia para dermatofitose, atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

METODOLOGIA

Foram selecionados para o estudo cães, de ambos os sexos, que apresentavam sintomatologia clínica compatível com dermatofitose, conforme a casuística do HVU. Os animais inseridos no estudo foram submetidos ao exame da Florescência à Lâmpada de Wood. Um questionário epidemiológico foi aplicado junto aos tutores com perguntas relacionadas à saúde do tutor e dados sobre o animal (sexo, idade, tipo e comprimento da pelagem, histórico de doenças dermatológicas, tipo de domicílio e acesso à rua). Amostras clínicas, pelos e crostas, foram colhidas dos animais e encaminhadas ao Laboratório para a realização do tricograma, análise direta dos pelos, e cultura micológica. Para a análise direta do pelo, utilizou-se solução de hidróxido de potássio (KOH 30%) para o clareamento do pelo, possibilitando a visualização microscópica (10x, 40x e 100x) de estruturas fúngicas, como hifas septadas e artroconídeos. As culturas micológicas foram feitas a partir de pelos e outras estruturas queratinizadas, que foram adicionadas em meio específico para dermatófito DTM (*Dermatophyte Test Medium*) visando crescimento dos agentes fúngicos e posterior identificação microscópica.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram deste estudo 27 animais, 19 fêmeas e 8 machos. Referentes à utilização da lâmpada de wood constatou-se um percentual de 22,22% (6/27) de positividade, conforme ilustrado na (**Figura 1**). Na avaliação direta dos pelos, tricograma, foi possível obter um percentual de (25,92%) de positividade (7/27), sendo encontradas estruturas compatíveis com artroconídeos no pelo e crostas desses animais. Quanto às amostras clínicas coletadas para cultura micológica, o percentual de positividade para dermatofitose foi de 48% (13/27). Entre as espécies identificadas no meio de cultura, a de maior ocorrência foi o *Microsporum gypseum*, seis animais (46,15%) seguida pelas espécies *Microsporum canis*, quatro animais (30,78%) e *Tricophyton mentagrophytes* variação *mentagrophytes,* três animais (23,07%) (**Figura 2**).

Embora, a espécie *M. canis* seja a mais prevalente em grande parte dos estudos realizados sobre dermatofitose em cães, sabe-se que a presença ou ausência de determinada espécie de dermatófito em uma região é influenciada predominantemente por fatores epidemiológicos, tais como clima, manejo, região geográfica, hábitos etc. (CAFARCHIA et al. 2004). Desse modo, a maior ocorrência de *M. gypseum,* ao invés de *M. canis,* nesse estudo, está relacionada à fatores epidemiológicos como o tamanho do pelame dos animais, já que todos os animais positivos para essa espécie tinham pelo curto. Ainda não são conhecidos os fatores que predispõem os animais de pelame curto à infecção por *M. gypseum,* entretanto, acredita-se que esteja correlacionado a outros fatores. Por se tratar de um fungo geofílico, o ambiente frequentado pelo animal pode predispor à uma possível infecção. Carrer (2018) em estudo analisando a presença dermatófitos em praças/parques públicos obteve 88% (22/25) de amostras positiva, atestando alta incidência de *M. gypseum* entre as espécies isoladas. O fato da maioria dos animais positivos para *M. gypseum* terem acesso à rua, quatro animais, (66,66%), à terra e frequentarem locais públicos pode ter colaborado para a infecção.

Na comparação entre os resultados Lâmpada de Wood e Cultura micológica, foi observado que dois animais apresentaram fluorescência falso-positiva, lâmpada positiva e cultura negativa. De acordo com Muriello et al. (2017) alguns fatores podem provocar falsa fluorescência, tais como: uso de pomada, alguns antibióticos, fragmentos de tecidos na superfície corporal do animal, crostas e etc. Além disso, animais que possuem a infecção e são tratados com antifúngicos podem apresentar positividade na lâmpada de wood, devido ao pigmento permanecer na superfície do pelo por longos períodos, e nesses casos a cultura micológica será negativa. No que tange os dois animais que apresentaram positividade na lâmpada de Wood e cultura negativa, ambos os tutores afirmaram terem utilizado antifúngicos há menos de dois meses, fato que explicaria a presença de fluorescência no pelo desses animais.

Com relação ao padrão de distribuição das lesões induzidas por *M. gypseum,* dos seis casos positivos, três animais apresentavam lesões multifocais, dois lesões focais e um animal com lesões difusas. Já o perfil das lesões causadas por *M. canis*, de quatro casos positivos, três animais apresentavam lesões focais e um multifocal. Nos casos de *T. mentagrophytes,* todos os animais possuíam lesões multifocais. Além dessas apresentações clínicas, outros sinais/lesões dermatológicas foram observados. Portanto, quando comparados os três métodos diagnósticos empregados nessa pesquisa, demostra-se que a cultura micológica ainda constitui o "padrão ouro" para detecção de dermatofitose, no entanto, deve ser combinada a outros testes diagnósticos para resultados mais confiáveis.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Exame da Fluorescência à Lâmpada de Wood. (A) Fluorescência na região de cauda (B) Fluorescência em membro pélvico. Setas indicando locais de fluorescência

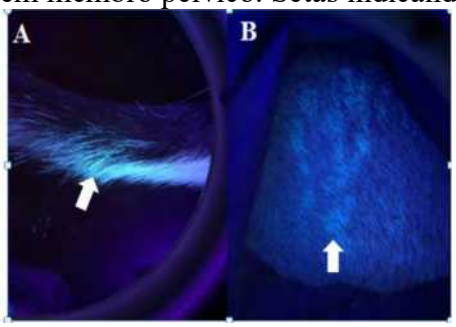
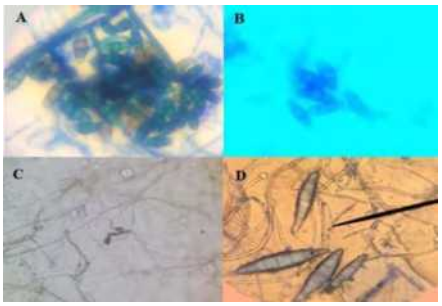


Figura 2. Avaliação microscópica das colônias. (A) e (B) Macroconídeos de *M. gypseum* em 100x; (C) Macroconídeos de *T. metagrophytes* em 40x; (D) Macroconídeos de *M. canis* em 100x.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A detecção de dermatofitose em animais sintomáticos foi de 48% na cultura micológica, com destaque para a espécie *M. gypseum*, a mais isolada, seguido da espécie *M. canis*; a dermatofitose canina constitui-se uma importante dermatopatia na rotina de atendimento veterinário; o habitat se mostrou fator importante na epidemiologia dessa doença e a associação da Lâmpada de Wood, Tricograma e Cultura micológica demostrou ser uma opção de alto valor diagnóstico.

PALAVRAS-CHAVE: Dermatomicose. Diagnóstico. Micose. Zoonose.

AGRADECIMENTOS

À UEMA, ao HVU "Francisco Edilberto Uchôa Lopes" e ao Lab. de Patologia e Biologia Molecular.

REFERÊNCIAS

CAFARCHIA, C.; ROMITO, D.; SASANELLI, M.; LIA, R.; CAPELLI, G.; OTRANTO, D. The epidemiology of canine and feline dermatophytoses in southern Italy.**Mycoses**, v. 47, n. 11/12, p. 508-513, 2004.

ISSN: 2595-7023

CARRER, U**. Pesquisa de dermatófitos em solo de praças e parques públicos da cidade de São Paulo.** 2018. 39 f. Dissertação. Mestrado em Patologia Ambiental e Experimental. Universidade Paulista-UNIP. São Paulo**,** 2018.
MORIELLO, K. A, COYNER, K; PATERSON, S; MIGNON. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs ond cats. **Veterinary Dermatology**. V. 28, 41p, 2017.

ISSN: 2595-7023

PERFIL CLÍNICO, LABORATORIAL E ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA DE ANIMAIS ACOMETIDOS POR NEOPLASIAS DE CÉLULAS REDONDAS ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO – UEMA

BOLSISTA: Emilly de Souza Moraes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda de Medicina Veterinária.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fábio Henrique Evangelista de Andrade. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Profa. Dra. Ana Lúcia Abreu Silva – Profa. Adjunta do departamento de patologia; MSc. Isabel Silva Oliveira – Mestre em Ciência Animal; Orestes Luiz de Souza Neto – Médico veterinário; MSc. Allana Freitas Barros – Doutoranda do programa de Ciência Animal/UEMA; MSc. Gabriel Silva Xavier – Doutorando em biotecnologia – RENORBIO/UFMA; MSc. Sandra Alves de Araújo – Doutoranda em biotecnologia – RENORBIO/ UFMA

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida dos animais, associado a fatores extrínsecos, elevam a ocorrência de neoplasias. Neoplasmas são considerados uma das maiores causa de morte em animais domésticos, sendo os cutâneos e subcutâneos os mais comuns. Incluídos nesse grupo estão, o mastocitoma, linfoma de pele, plasmocitoma, tumor venéreo transmissível e histiocitoma. Os métodos diagnósticos mais utilizados na rotina clínica para a análise e caracterização de neoplasias são os exames citopatológico e o histopatológico. No entanto, o histopatológico é o exame de predileção pois se obtém uma maior visibilidade da arquitetura tecidual no processo de diagnóstico e estadiamento do tumor. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a presença de indicadores clínicos, hematológicos, bioquímicos e histopatológicos para auxílio no prognóstico de neoplasias de células redondas em animais atendidos no Hospital Veterinário Universitário da UEMA.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Laboratório de Anatomopatologia durante 8 meses. Os pacientes com diagnóstico confirmado para neoplasias de células redondas, passaram por uma avaliação clínica de rotina. Os animais foram classificados com a sua faixa etária da seguinte forma: jovens (até dois anos), adulto (três a sete anos) e idosos (acima de oito anos). Foram realizadas coletas de amostra sanguíneas dos animais ao serem atendidos nas dependências ambulatoriais do HVU. Foi coletado 6 mL de sangue, com seringas descartáveis estéreis de 10 mL, por meio de venopunção da cefálica ou da jugular externa, sendo 3 mL colocados em tubo plástico tipo (Vacutainer®) contendo anticoagulante (EDTA-K3) para a realização do hemograma, o restante acondicionado em tubo plástico tipo (Vacutainer®) sem anticoagulante para o exame bioquímico sérico renal e hepático, imprescindíveis na complementação do processo de estadiamento clínico da afecção fornecendo desta maneira dados referentes ao nível de extensão e grau de comprometimento orgânicos. Os animais que tiveram como indicação de tratamento a excisão cirúrgica dos nódulos, foram coletados fragmentos para análise histológica. Eles foram colocados para fixação em solução de formaldeído 10% tamponado por 48 horas. As peças foram então desidratadas e incluídas em

ISSN: 2595-7023

parafina. Posteriormente, os blocos de parafina foram cortados (5 µm de espessura) em micrótomo. As lâminas obtidas segundo esse processo foram submetidas à coloração de hematoxilina-eosina e, caso necessário, coloração de GIEMSA e azul de toluidina para análise de classificação morfológica e figuras de mitose.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de agosto do ano de 2019 ao mês de março do ano seguinte, foram recebidos materiais biológicos de 112 animais para a realização de exame histopatológico. Os animais foram oriundos do atendimento no Hospital Veterinário. Desses 112 casos, havia cerca de 15 suspeitas clínicas, no entanto, apenas 12 animais tiveram como diagnóstico algum dos tipos de neoplasia de células redondas. Durante o projeto, seis animais foram diagnosticados com mastocitoma. Nesse trabalho foi utilizado a classificação de PATNAIK et al., (1984), foram diagnósticados dois tumores com estadiamento de grau I, quatro de grau II e dois de grau III. Um caso dentre os nove ainda não foi realizado o estadiamento, será submetido a um método diferencial além da utilização do corante GIENSA ou Azul de toluidina 1%. Os nódulos, macroscopicamente, apresentaram-se em maioria com forma redonda ou irregular, encapsulados, coloração branca, textura firme, superfície de corte homogênea. Histologicamente, as características morfológicas mais comuns observadas foram a intensa proliferação de células arredondadas com características compatíveis com mastócitosos, nucléolos evidentes, anisocariose e anisocitose, proliferação com padrão infiltrativo intenso e destruição de tecido conjuntivo adjacentes. No exame hematológico, embora a única alteração comum entre três desses animais seja uma discreta anemia, observou-se ainda em um dos animais leucocitose por neutrofilia significativa e em outros dois pacientes foi relatado um discreto aumento nas proteínas plasmáticas. No exame bioquímico, houve alteração nas enzimas hepáticas AST e ALT, azotemia, aumento da proteína total e em dois casos a albumina também apresentou em níveis elevados. Os pacientes sem raça definida foram a maioria assim como ocorreu na pesquisa no sul do país realizada por COSTA-CASAGRANDE et al. (2008). Além das amostras de animais sem raça definida, identificou-se também raça poodle, pinscher e fox paulistinha. A região torácica com 25% foi a área mais acometida corroborando com o que foi descrito por RECH et al. (2003). Nos exames complementares, o hematológico não apresentou alterações significativas, exceto a leucocitose por neutrofilia. No bioquímico, a principal alteração apontada foi o aumento de AST, ALT e o aumento sérico da ureia, que pode ser motivado pela redução de apetite e inapetência provocada pelo tumor visto que os mastócitos presentes na mucosa liberam histamina afetando assim o animal.

Ao longo desse período foram observados dois casos de histiocitoma. Os nódulos se apresentaram de maneira isolada. O primeiro em um canino, macho, da raça poodle de 6 anos. O nódulo localizava-se em pele, região dorsal. Apresentava-se macroscopicamente redondo, firme e branco. O outro caso de histiocitoma foi observado em um felino, fêmea, sem raça definida que tinha 1 ano de idade. O nódulo encontrava-se em região de ferida cirúrgica. Apresentando coloração amarela com pontos brancos, duro, forma irregular e não encapsulado. Histologicamente, as alterações morfológicas mais observadas foram a proliferação focalmente extensa de células redondas neoplásicas. Células com um ou mais núcleos, com cromatina variando de grosseira a finamente pontilhada. Nucléolos evidentes, polinucleolação. Citoplasma eosinofilico, em algumas células são observadas vacuolizações.

ISSN: 2595-7023

Houve um canino da raça maltês, macho de 12 anos com diagnóstico histopatológico de linfoma. No histórico clínico do animal apontou que o nódulo teve crescimento rápido e se apresentava aderido e firme, localizado na região lateral direita do tórax. Macroscopicamente, além da textura firme, se apresentava com coloração enegrecida, formato irregular e encapsulado. No exame hematológico, foi observado discreta hiperproteinemia. No exame bioquímico, as alterações mais marcantes foram o aumento na enzima hepática AST, azotemia e elevada quantidade de globulinas**.** Apesar do observado por VAIL & YOUNG (2007), que alterações hematológicas como a anemia fossem comumente observadas em animais com linfoma, o caso relatado durante o presente estudo não apresentou alterações significativas nos exames complementares. No entanto, como relatado na literatura, a evolução clínica do tumor se deu em curto período de tempo o que é uma característica típica do linfoma em cães.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, observou-se que o mastocitoma foi a neoplasia de células redondas mais frequente dentre os 12 animais, havendo apenas dois casos de histiocitoma e um caso de linfoma. A espécie canina foi a mais observada, sendo as fêmeas o sexo de maior acometimento. A pesquisa ainda apontou que a maioria dos animais que apresentaram os tumores estavam dentro da faixa etária de pacientes idosos. As alterações clínicas, hematológicas e bioquímicas não se mostraram muito significativas. Sendo assim, a análise dos critérios de malignidade e o estadiamento realizado no exame histopatológico, é o meio mais eficiente para a efetuação do prognóstico do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer. Histiocitoma. Linfoma. Mastocitoma. Oncologia.

AGRADECIMENTOS

Á UEMA, pela concessão da bolsa, ao Laboratório de Anatomopatologia e ao Laboratório de Patologia Clínica e à equipe executora.

REFERÊNCIAS

BLACKWOOD L., MURPHY S., BURACCO P., DE VOS J.P., DE FORNEL-THIBAUD P., HIRSCHBERGER J., KESSLER M., PASTOR J., PONCE F., SAVARY-BATAILLE K. & ARGYLE D.J. European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats. **Veterinary and comparative oncology**, v. 10, n. 3, p. e1-e29, 2012.

COSTA-CASAGRANDE, T. A.; ELIAS, D. S.; MATERA, J. M. Estudo retrospectivo do mastocitoma canino no serviço de cirurgia de pequenos animais-Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. **Archives of Science**, v. 13, n. 3, 2008.

PATNAIK, A. K.; EHLER, W. J.; MACEWEN, E. G. Canine cutaneos mast cell tumors: morphologic grading and survival time in 83 dogs. **Veterinary Pathology**, v. 21, p. 469-474, 1984.

RECH, R. R. **Mastócitos em condições normais e patológicas com ênfase em Mastocitomas de cães.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2003. 84f. Dissertação de Mestrado **- ,** Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2003.

ISSN: 2595-7023

DETECÇÃO DE *MYCOPLASMA HYOPNEUMONIAE* EM PULMÃO DE SUÍNOS SUBMETIDOS AO ABATE EM SÃO LUÍS – MA

BOLSISTA: Fernanda Moura Freitas. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Larissa Sarmento dos Santos. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Alcina Vieira Carvalho Neta. Professora adjunto do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA. José Gomes Pereira**.** Professor adjunto do Departamento de Patologia, CCA/UEMA. Rosangela Zacarias Machado**.** Professora Adjunto IV, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Diego Luiz dos Santos Ribeiro. Doutorando em Biotecnologia (BIONORTE). Taynan Dulce da Silva Rosa, Bolsista BATI/UEMA. Danielle Jordany Barros COUTINHO. Mestranda em Ciência Animal, UEMA. Hanna Gabriely Pinto**.** Mestranda em ciência animal, UEMA. Ellainy Maria Conceição Silva**.** Mestranda em Ciência Animal, UEMA. Ingrid Carolinne Lopes. Mestranda em Ciência Animal, UEMA. Elaine Farias Dias. Graduanda em medicina veterinária, UEMA. Elizildo de Andrade da Silva. Graduando em medicina veterinária, UEMA.

INTRODUÇÃO

Na suinocultura moderna, o aparecimento de doenças respiratórias tornou-se comum, principalmente devido às condições de confinamento às quais os animais são submetidos (DOŠEN et al., 2007; MAES et al., 2008). Dentre as enfermidades associadas, a Pneumonia Enzoótica Suína (PES) é relatada como a principal causa de problemas respiratórios em suínos, tendo como seu principal agente o *Mycoplasma hyopneumoniae* (VICENTE et al., 2013). A importância dessa doença está relacionada especialmente à sua alta morbidade, em que a bactéria causadora da PES provoca a diminuição do ganho de peso médio diário dos animais acometidos (VICENTE et al., 2013). No Maranhão, não existem trabalhos publicados que realizaram o diagnóstico da PES, portanto, objetivou-se pesquisar a presença de *Mycoplasma hyopneumoniae* em pulmão de suínos submetidos ao abate, utilizando métodos de diagnóstico molecular e histopatológico.

METODOLOGIA

Foram colhidas amostras de pulmão de 65 suínos provenientes de um abatedouro localizado no município de São Luís do Maranhão, sendo retirado dois fragmentos diferentes, obtidos imediatamente após o abate. O primeiro fragmento coletado foi destinado para realização da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e o segundo para a histopatologia, caso houvesse amostras positivas para o agente estudado. Foi realizada a extração de DNA de 46 amostras de pulmão, utilizando-se o kit Wizard Genomic DNA Purification (Promega®), conforme protocolo do fabricante.

Para verificar a presença de inibidores das 46 amostras de DNA extraídos, foi realizada uma reação de PCR para o gene endógeno Cyt B com base no protocolo descrito por STEUBER; ABDEL-RADY; CLAUSEN (2005). Quantidades iguais de DNA (4 μL) amplificado foram submetidas a eletroforese em gel de agarose e visualizados sob luz UV. As amostras positivas

ISSN: 2595-7023

na PCR convencional para o gene Cyt B foram submetidas à reação de PCR convencional para *M. hyopneumoniae* seguindo o protocolo previamente descrito por ARTIUSHIN et al. (1993). O DNA amplificado foi submetido a eletroforese em gel de agarose e, posteriormente, visualizado sob luz ultravioleta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 46 amostras que foram extraídas e realizadas PCR convencional, foi possível detectar o gene endógeno Cyt B em 36 amostras. O produto da amplificação do gene Cyt B resultou em uma única banda em gel de agarose, correspondente a um fragmento de 359 pb, como o esperado de acordo com os iniciadores descritos por STEUBER; ABDEL-RADY; CLAUSEN (2005).

Do total de 36 amostras positivas para o gene endógeno e que posteriormente foram testadas pela técnica de PCR em tempo real, nenhuma amplificou o fragmento de *M. hyopneumoniae* (Fig. 1).

Figura 1- Eletroforese em gel de agarose com DNA diluído- M=Marcador de peso molecular; CN= Controle negativo; CP= Controle positivo; 1-2-3-4=Amostras de DNA negativas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

ALVARENGA *et al*. (2017) verificaram a presença de *M. hyopneumoniae* por meio de PCR em 15% dos 40 suínos oriundos de diferentes granjas estudadas. Foi demostrado que esses animais diagnosticados positivamente não foram vacinados para o referido patógeno, diferentemente dos suínos das outras granjas analisadas por (SOARES, 2011), que foram vacinados e considerados negativos no teste diagnóstico para *M. hyopneumoniae.*

Na pesquisa desenvolvida por TEIXEIRA (2006), dos 61 fragmentos de pulmão provenientes de suínos em fase de terminação, 95,1% foram diagnosticados positivos para *Mycoplasma hyopneumoniae* por meio de PCR. Esse resultado demostrado com porcentagem altamente positiva pode estar relacionado a inadequadas práticas de manejo e as condições sanitárias nas instalações que os animais foram criados.

Nesse sentido, a partir do resultado negativo para infecção por *Mycoplasma hyopnneumoniae* na presente pesquisa, presume-se que como os suínos eram oriundos de granjas com sistema de criação intensivo tecnificado, as condições sanitárias das propriedades eram controladas de maneira adequada, de modo que, preveniu a infecção dos suínos por essa bactéria. Além desse fator, tal resultado pode estar associado ao baixo quantitativo de amostras coletadas e submetidas a PCR, devido o início da pandemia. O processamento histológico das amostras para posterior análise não foi realizado, devido o resultado negativo obtido na PCR convencional para o patógeno estudado.

CONCLUSÃO

As atividades e o cronograma previstos nesta pesquisa foram adaptados às condições do momento, portanto, não foi possível coletar as 147 amostras de pulmão de suíno em

ISSN: 2595-7023

abatedouros determinadas inicialmente. No entanto, a partir dos resultados obtidos, foi possível verificar que os suínos estudados não apresentavam infecção pelo *Mycoplasma hyopneumoniae*. Este resultado sugere que as condições sanitárias das granjas estavam adequadas, o que preveniu, a infecção dos animais pelo patógeno estudado. Porém, não é possível afirmar que não há circulação do agente etiológico da PES em suínos abatidos em São Luís, Maranhão. É importante ressaltar, que o nosso grupo de pesquisa dará continuidade às coletas e testes moleculares, o que possibilitará responder adequadamente aos objetivos propostos inicialmente.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico molecular. Doenças respiratórias. Suinocultura.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Thales Coelho de et al. Micoplasma hyopneumoniae associado ao circovírus suíno tipo 2 em plantéis não vacinados para micoplasmose. **Arq. Inst. Biol**., SãoPaulo, v.84, 2017.

ARTIUSHIN, S.; STIPKOVITS, L.; MINION, F.C. Development of polymerase chain reaction primers to detect Mycoplasma hyopneumoniae. **Molecular and Cellular Probes**, London, v.7, p.381-385, 1993.

DEAGLE BE, EVESON JP, JARMAN SN. **Quantification of damage in DNA recovered from highly degraded samples—a case study on DNA in faeces**. Front Zool 3:e. 2006.

DOŠEN, R.; PRODANOV, J.; MILANOV, D.; STOJANOV, I.; PUŠIĆ, I. The bacterial infections of respiratory tract of swine. **Biotechnology in animal husbandry**, v. 23, n. 5-6-2, p. 237-243, 2007.

MAES, D.; SEGALES, J.; MEYNS, T.; SIBILA, M.; PIETERS, M.; HAESEBROUCK, F. Control of Mycoplasma hyopneumoniae infections in pigs. **Veterinary microbiology**, v. 126, n. 4, p. 297-309, 2008.

SOARES, P. **Identificação do circovirus suino tipo 2 e do torque teno virus em suínos de criação intensiva do Estado de Goiás.** Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2011. 112f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011

STEUBER.S., ABDEL-RADY. A., CLAUSEN P.H., **PCR-RFLP analysis:a promising techinique for host species identification of blood meals from tsetse flies (Diptera: Glossinidae**), 2005.

TEIXEIRA, M. **Diagnóstico comparativo de Mycoplasma hyopneumoniae em suínos de terminação ao abate**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006. 84 f. Dissertação (Mestre em Ciências Veterinárias) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinária. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

VICENTE, A. F., CATTO, D., ALLENDORF, S. D., GARCIA, K., ANTUNES, J. M. A. P., APPOLINARIO, C., MEGID, J. Soropositividade para Mycoplasma hyopneumoniae em suínos abatidos em frigoríficos da região central do estado de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, p. 1899-1903, 2013.

ISSN: 2595-7023

PERFIL DE EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL NO INTESTINO DE CAMUNDONGOS C57BL/6 GESTANTES EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS POR *TOXOPLASMA GONDII*

BOLSISTA: Gabriela Santos Bastos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Alcina Vieira Carvalho Neta. Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Fernando Almeida de SOUZA. Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia, FIOCRUZ-RJ. Profa. Dra. Tânia Zaverucha do Valle. Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia, FIOCRUZ-RJ. Taynan Dulce da Silva Rosa. Mestra em Ciência Animal – UEMA; Ingrid Carolinne Lopes Marques - Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Scarleth Kevia Gomes Silva de Carvalho - Discente do curso de Medicina Veterinária – UEMA.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é causada por um parasito intracelular obrigatório intitulado *Toxoplasma gondii* cuja epidemiologia é de distribuição mundial. Ao longo dos anos, pesquisas realizadas em alguns países têm demonstrado soroprevalências da doença que variam de 15% a 85% na população humana mundial, enquanto a nível nacional estimasse de 64,9 % a 91,6 % da população dependendo da região do Brasil. (BARRETO, 2009; DUBEY, et al., 2012). A patogênese da toxoplasmose está intimamente ligada ao aparelho digestório, onde formas prematuras do parasito são liberadas por todo lúmen intestinal invadindo células epiteliais do intestino delgado, preferencialmente na parte mais distal do íleo, e ademais pode acometer outros órgãos como cérebro, pulmões e fígado (PENG et al., 2011). Trabalhos que buscam compreender a resposta imunológica gerada frente à infecção por *T. gondii* ganham sua importância, contribuindo, dessa forma, para o estabelecimento do melhor compreendimento da imunopatogênese doença neste sítio.

METODOLOGIA

Todos os experimentos com animais foram conduzidos de acordo com as diretrizes para procedimentos do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA). Para realização do estudo foram utilizados camundongos da linhagem C57BL/6, com 6 semanas de idade. Contando a partir do dia 1 os animais foram infectados e eutanasiados no 45º dia com protocolo anestésico a base de Cetamina e Xilazina por via intraperitoneal. Para se obter os cistos teciduais de *T. gondii* da cepa ME-49 foram realizadas necropsias nos animais. Para o acasalamento utilizou-se 88 animais, onde as fêmeas prenhes foram agrupadas de acordo com o período gestacional da infecção. A infecção dos animais fora feita por via intragástrica (gavagem) com 20 cistos diluídos em 0,1 mL de PBS estéril de modo que a data entre a infecção e a eutanásia estivesse dentro do período gestacional de cada grupo estudado, para quantificação de carga parasitaria seria realizada reações FAST de 10µL, em duplicata com amostras na concentração de 5ng/µL de DNA previamente amplificado, por meio de qPCR. A curva padrão seria elaborada a partir de diluições seriadas ao décimo de concentração conhecida de DNA de *T.gondii.* Para a avaliação do perfil de expressão de

ISSN: 2595-7023

citocinas, foram coletados fragmentos do íleo que que seriam submetidos a extração de RNA e a quantificação de citocinas seria realizada por meio de PCR em tempo real.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os acasalamentos entre machos e fêmeas da linhagem de camundongos C57BL/6 resultaram em uma margem de 46,25% (37/80) de fêmeas gestantes, e desse total 29,73% (11/37) apresentaram partos prematuros. Para caráter organizacional as fêmeas com partos prematuros foram divididas em três grupos de acordo com seu terço gestacional (Quad. 1). E esta mesma divisão foi realizada para as 26 fêmeas que vieram a termo antes dos 21 dias de gestação (Quad. 2). O desenvolvimento gestacional das fêmeas fora avaliado através do ganho de peso semanal, e com isso foi possível observar uma diferença estatística significativa entre as fêmeas prenhes e não prenhes. Uma vez que ao 10º dia de gestação os animais apresentaram aumento de peso devido ao crescimento fetal, em contrapartida as fêmeas não prenhes em sua maioria perderam peso no decorrer dos dias frente à infecção; o que corrobora com o que fora descrito por Sousa et al, 2018 nos quais camundongos da linhagem C57BL/6 durante a fase aguda da infecção por *T.gondii*, período caracterizado por uma ampla multiplicação parasitária, apresentaram um declínio do peso corporal. Triagem foi realizada, PCR convencional do cérebro de 20 fêmeas prenhes e foi constatado DNA de *T. gondii* em apenas uma fêmea, que pertencia ao grupo de animais infectados no primeiro terço gestacional. Durante a necropsia o animal em questão apresentou alterações macroscópicas. Segundo Sakamoto (2009), essa distribuição do parasito nos tecidos cerebrais pode ser afetada por vários fatores como a cepa utilizada, tempo de infecção e outros inerentes ao animal como estado imunológico, idade e a espécie. Outra explicação provável para a detecção de DNA ter ocorrido em apenas uma amostra é a possibilidade de a mesma apresentar um índice baixo de carga parasitaria, e por consequência pouca quantidade de DNA no tecido em questão. Adicionalmente a presença do parasito em tecido cerebral foi semelhante com o que já fora descrito por outros autores, que através de diferentes grupos experimentais detectaram a presença do DNA do parasito no cérebro dos camundongos após duas semanas de infecção, enquanto durante a fase aguda, que corresponde a sete dias pós a infecção fora detectado presença de DNA do parasito no fígado. (COSTA et al., 2018). Neste trabalho, já fora coletado tecidos da porção ileal e do fígado, entretanto a carga parasitaria não chegou realizada. Também esperava-se detectar DNA de *T. gondii* em ambos os sítios; uma vez que estudos realizados a partir de infeções experimentais por via oral com cistos de *T. gondii*, demostram que os primeiros órgãos nos quais o parasito é detectado seriam os mais próximos ao canal alimentar, incluindo o baço, fígado, rim e a porção ileal do TGI seguido dos que são altamente vascularizados, como os pulmões e por último o cérebro. (DUBEY, 1997).

Quadro 1 – Divisão de fêmeas gestantes que apresentaram partos prematuros.

1º terço gestacional	2º terço gestacional	3º terço gestacional
Três fêmeas infectadas	Cinco fêmeas infectadas	Três fêmeas infectadas

ISSN: 2595-7023

Quadro 2 – Divisão de fêmeas gestantes que apresentaram partos no prazo previsto.

Grupo Controle	1º terço gestacional	2º terço gestacional	3º terço gestacional
Oito fêmeas prenhes não infectadas	Cinco fêmeas prenhes infectadas	Cinco fêmeas prenhes infectadas	Cinco fêmeas prenhes infectadas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de PCR convencional do cérebro de 20 fêmeas prenhes, uma fêmea apresentou DNA referencial a *T. gondii.* Após necropsia da fêmea em questão notou-se a presença de alterações macroscópicas características da patogenia do parasito estudado, corroborando com o que já fora descrito por outros autores. Devido a atual situação mundial de pandemia dificultou a continuação do projeto, por fatores que envolvem desde o isolamento social à suspenção das atividades do ensino superior a partir do decreto Nº 35,685, de 27 de março de 2020.

PALAVRAS-CHAVE: PCR. qPCR. Toxoplasmose.

REFERÊNCIAS

BARRETO, José Antonio Alves et al. Prevalência de anticorpos anti-toxoplasma-gondii em mulheres grávidas. **Rev. enferm. UERJ**, v. 17, n. 1, 2009.

COSTA, J. G. L.; TAVARES, A. T.; SILVA, D. R. C.; PINTO, L. V.; BARAVIERA, R. C. A.; NOVIELLO, M. L. M.; VITOR, R. W. A. Kinetics of parasite distribution after reinfection with genetically distinct strains of *Toxoplasma gondii*. **Experimental parasitology**, v. 184, p. 22-30, 2018.

DUBEY, J. P. Bradyzoite Induced Murine Toxoplasmosis: Stage Conversion, Pathogenesis, and Tissue Cyst Formation in Mice Fed Bradvzoites of Different Strains of Toxoplasma gondii. **Journal of Eukaryotic Microbiology**, v. 44, n. 6, p. 592-602, 1997.

DUBEY, J. P. et al. Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: high prevalence, high burden of disease, and epidemiology. **Parasitology**, v. 139, n. 11, p. 1375-1424, 2012.

PENG, Hong-Juan; CHEN, Xiao-Guang; LINDSAY, David S. A review: competence, compromise, and concomitance—reaction of the host cell to toxoplasma gondii infection and development. **Journal of Parasitology**, v. 97, n. 4, p. 620-628, 2011.

SAKAMOTO, Keila Priscilla. **Detecção imunoistoquímica de linfócitos T (CD3+) e B (CD79+) no encéfalo de cães com leishmaniose visceral e presença de anticorpos séricos anti-*Toxoplasma gondii* e anti-*Neospora caninum*.** São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2009. 79 f. Dissertação de mestrado - Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2009.

SOUSA, R. O. et al. Avaliação da influência dos mastócitos uterinos e de células de glicogênio na zona juncional de placentas de camundongos BALB/ce C57BL/6 gestantes em modelo de infecção congênita por Toxoplasma gondii. 2018.

ISSN: 2595-7023

FAUNA DE DÍPTEROS PARASITOS DE MORCEGOS NAS MICRORREGIÕES DO GURUPI E CAXIAS, ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Henrique Reinaldo Monteles. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Rita de Maria Seabra Nogueira. Departamento de Patologia, CCA/UEMA

COLABORADORES: Andrea Pereira da Costa, Departamento de Patologia; Francisco Borges Costa, Pesquisador Sênior, Programa de Pós-graduação de Ciência Animal; Maria Claudene Barros- Centro de Estudos Superiores de Caxias CESC/UEMA; Ciro Líbio Caldas Santos- Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Imperatriz- MA; Elmay da Costa Fraga- Centro de Estudos Superiores de Caxias CESC/ UEMA;

INTRODUÇÃO

A ordem Chiroptera alberga dípteros pertencentes às famílias Streblidae e Nycteribiidae. O presente trabalho objetivou o levantamento da diversidade de dípteros ectoparasitas de morcegos nas microrregiões do Gurupi (Turiaçu, Cândido Mendes, Godofredo Viana, Carutapera) e Caxias (Área de Preservação Ambiental do Inhanum, Caxias), estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Os morcegos foram capturados nas microrregiões do Gurupi (Turiaçu, Cândido Mendes, Godofredo Viana, Carutapera) e Caxias (Área de Preservação Ambiental do Inhanum, Caxias), estado do Maranhão, com auxílio de redes e a coleta dos ectoparasitos ocorreu manualmente ou com auxílio de pinças, sendo posteriormente armazenados em tubos individuais para posterior identificação. A identificação foi realizada com auxílios de chaves de identificação disponíveis na literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados um total de 236 morcegos, 60 na Área de Preservação Ambiental do Inhanum e 176 na microrregião do Gurupi, pertencentes às famílias Phyllostomidae, Vespertilionidae e Molossidae. Um total de 202 dípteros foram coletados nas duas áreas de estudo, 137 na Área de Preservação Ambiental do Inhamum e 65 na microrregião do Gurupi. A maior quantidade de moscas foi coletada em *Carollia perspicillata* e *Diaemus youngii*, ambas com 30,6% dos indivíduos parasitados. *Artibeus lituratus*, *Micronycteris minuta* e *Tonatia saurophila* apresentarem baixa prevalência (0,49%). Na Área de Preservação Ambiental do Inhanum, em 48 animais foram coletados dípteros pertencentes às famílias Streblidae e Nycteribiidae, totalizando 137 exemplares. Sete gêneros da família Streblidae *(Megistopoda*, *Aspidoptera*, *Speiseria*, *Trichobius*, *Strebla*, *Mastoptera*, *Trichobioides*) foram identificados e 1 gênero da família Nycteribiidae (*Basilia*). O gênero mais frequente e com maior diversidade de espécies foi *Trichobius*. Na microrregião do Gurupi, 15 foram coletados dípteros, totalizando 65 exemplares. Foram registradas a ocorrência dos gêneros *Speiseria*, *Trichobius*, *Aspidoptera*, *Strebla*, *Magistopoda* e *Paratrichobius*, pertencentes à família

ISSN: 2595-7023

Streblidae, não havendo registros de dípteros pertencentes à família Nycteribiidae. Foi verificado um padrão em relação às moscas e seus hospedeiros, de acordo com relato de GRACIOLLI et al. (2018). *Carollia perspicillata* encontrou-se infestada por grande variedade e quantidade de dípteros, fato comum na espécie (ESBÉRARD et al. 2012). Grande quantidade do díptero *Trichobius costalimai* foi identificado em *Phyllostomus discolor* (n=33), associação está descrita por DIAS et al. (2009) e SANTOS et al. (2009), porém em quantidade reduzida. Assim como RIOS et al. (2008), o gênero *Basilia* sp. foi encontrado somente em *Myotis nigricans*. Os dados referentes aos gêneros e espécies identificados por hospedeiros amostrados encontram-se sumarizados nas tabelas 1 e 2. Não foram observadas novas relações hospedeiro/parasitas, diferentes das já relatadas na literatura.

Tabela 1. Identificação de gêneros e espécies da Ordem Diptera parasitos de morcegos na Área de Preservação do Inhanum, município de Caxias, Maranhão.

CÓDIGO	HOSPEDEIRO	GÊNERO/ESPÉCIE	MACHO	FÊMEA	TOTAL
CESC-170	*Sturnira lilium*	*Megistopoda proxima*	1	1	2
CESC-193	*Sturnira lilium*	*Megistopoda*	1		1
CESC-193	*Sturnira lilium*	*Aspidoptera falcata*	1	2	3
CESC-59	*Myotis nigricans*	*Basilia sp. 1*		2	2
CESC-100	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1		1
CESC-164	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*		1	1
CESC-164	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1		1
CESC-107	*Phyllostomus discolor*	*Trichobioides perspicillatus*		1	1
CESC-107	*Phyllostomus discolor*	*Trichobius costalimai*	7	3	10
CESC-21	*Myotis nigricans*	*Basilia* sp. *2*	3	5	8
CESC-132	*Lophostoma silvicola*	*Trichobius silvicolae*	1		1
CESC-129	*Desmodus rotundus*	*Strebla wiedemannii*		1	1
CESC-129	*Desmodus rotundus*	*Trichobius parasiticus*	2		2
CESC-146	*Lophostomma silvicola*	*Mastoptera minuta*	5	3	8
CESC-98	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1		1
CESC-137	*Carollia perspicillata*	*Strebla guajiro*		1	1
CESC-101	*Artibeus lituratus*	*Trichobius costalimai*	1		1
CESC-123	*Phyllostomus discolor*	*Trichobius costalimai*	4	1	5
CESC-95	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambígua*		1	1
CESC-96	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*		1	1
CESC-145	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	4		4
CESC-86	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1	1	2
CESC-97	*Carollia perspicillata*	*Trichobius costalimai*	1	3	4
CESC-97	*Carollia perspicillata*	*Trichobioides perspicillatus*	1		1
CESC-136	*Phyllostomus discolor*	*Trichobioides perspicillatus*		1	1
CESC-136	*Phyllostomus discolor*	*Trichobius costalimai*	3	2	5
CESC-136	*Phyllostomus discolor*	*Strebla hertigi*		1	1
CESC-120	*Phyllostomus discolor*	*Mastoptera minuta*	1		1
CESC-109	*Phyllostomus discolor*	*Trichobius costalimai*		3	3
CESC-162	*Phyllostomus discolor*	*Trichobius costalimai*	3	1	4
CESC-81	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1		1
CESC-90	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1	1	2
CESC-90	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1	1	2

ISSN: 2595-7023

CESC-90	*Carollia perspicillata*	*Strebla guajiro*		1	1
CESC-87	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*		1	1
CESC-82	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1	2	3
CESC-82	*Carollia perspicillata*	*Strebla guajiro*	1		1
CESC-82	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1	1	2
CESC-83	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	2		2
CESC-84	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1		1
CESC-47	*Sturnira lilium*	*Trichobius joblingi*		1	1
CESC-45	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1	1	2
CESC-45	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1		1
CESC-32	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1		1
CESC-51	*Lophostoma silvicola*	*Mastoptera minuta*		1	1
CESC-26	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1		1
CESC-149	*Micronycteris minuta*	*Mastoptera minuta*		1	1
CESC-50	*Desmodus rotundus*	*Trichobius parasiticus*	1		1
CESC-82	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1	2	3
CESC-82	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*		1	1
CESC-21	*Myotis nigricans*	*Basilia ferrisi*		1	1
CESC-10	*Myotis nigricans*	*Basilia ferrisi*	1	1	2
CESC-6	*Desmodus rotundus*	*Trichobius parasiticus*	2	1	3
CESC-3	*Sturnira lilium*	*Aspidoptera falcata*		1	1
CESC-94	*Tonatia saurophila*	*Strebla galindoi*		1	1
CESC-01	*Diaemus youngi*	*Trichobius diaemi*	10	7	17
CESC-01	*Diaemus youngi*	*Strebla diaemi*	3	2	5
TOTAL			**74**	**63**	**137**

Tabela 2. Identificação de gêneros e espécies da Ordem Diptera parasitos de morcegos nos municípios de Godofredo Viana, Turiaçu, Carutapera e Candido Mendes, Maranhão.

CÓDIGO	**HOSPEDEIRO**	**GÊNERO/ESPÉCIE**	**MACHO**	**FÊMEA**	**TOTAL**
RRM-63	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1		1
RRM-05	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*		2	2
RRM-172	*Sturnira lilium*	*Aspidoptera falcata*		1	1
RRM-169	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*		1	1
RRM-68	*Carollia perspicillata*	*Strebla guajiro*		1	1
RRM-68	*Carollia perspicillata*	*Strebla guajiro*	1		1
RRM-15	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	1		1
RRM-15	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*		1	1
RRM-106	*Sturnira lilium*	*Aspidoptera falcata*		2	2
RRM-106	*Sturnira lilium*	*Megistopoda proxima*	1		1
RRM-173	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	2		2
RRM-24	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*	2		2
RRM-24	*Carollia perspicillata*	*Strebla guajiro*		1	1
RRM-25	*Artibeus planirostris*	*Megistopoda aranea*		1	1
RRM-25	*Artibeus planirostris*	*Aspidoptera phyllostomatis*		1	1
RRM-53	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*		1	1
RRM-53	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*	1		1
RRM-31	*Diaemus youngii*	*Strebla diaemi*	10	8	18
RRM-31	*Diaemus youngii*	*Trichobius diaemi*	11	8	19
RRM-37	*Diaemus youngii*	*Strebla diaemi*		1	1

ISSN: 2595-7023

RRM-37	*Diaemus youngii*	*Trichobius diaemi*	1	1	2
RRM-48	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambígua*		1	1
RRM-152	*Carollia perspicillata*	*Speiseria ambigua*		1	1
RRM-152	*Carollia perspicillata*	*Trichobius joblingi*		2	2
TOTAL			**31**	**34**	**65**

PALAVRAS-CHAVE: Dípteros. Ectoparasitas. Morcegos;

REFERÊNCIAS

DIAS, P.A.; SANTOS, C.L.C.; RODRIGUES, F.S.; ROSA, L.C.; LOBATO, K.S.; REBÊLO, M.M. Espécies de ectoparasitos (Diptera, Hippoboscidae) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Entomologia**, 53: 128-133, 2009.

GRACIOLLI, G. 2018. **Streblidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/2624>. Acesso em: 17 Outubro 2018.

ESBÉRARD, Carlos Eduardo Lustosa; LOURENÇO, Elizabete Captivo;. Reinfestação de ectoparasitas Streblidae (Diptera) em Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758) (Mammalia: Chiroptera). **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 20, n. 4, p. 325-330, 2011.

RIOS, Gerônimo FP; SÁ-NETO, Raymundo J.; GRACIOLLI, Gustavo. Fauna de dípteros parasitas de morcegos em uma área de Caatinga do nordeste do Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v. 14, n. 1, p. 339-345, 2008.

SANTOS, Ciro LC et al. Moscas ectoparasitas (Diptera: Streblidae) de morcegos (Mammalia: Chiroptera) do município de São Luís, MA: taxas de infestação e associações parasito-hospedeiro. **Neotropical Entomology**, v. 38, n. 5, p. 595-601, 2009.

ISSN: 2595-7023

SOROPREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-*BABESIA BOVIS* EM BOVINOS DE LEITE DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO MEARIM – MA

VOLUNTÁRIA: Jady Lima Lopes. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Curso de Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Maria do Socorro Costa Oliveira. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura é um setor de destaque no agronegócio brasileiro e gera faturamento de bilhões de reais por ano. No entanto, um dos principais obstáculos para manter os rebanhos saudáveis são as infestações pelo carrapato *Ripicephalus (Boophilus) microplus*. Este ectoparasita causa prejuízos e danos decorrentes da transmissão de hemoparasitoses como *Babesia bovis* (JULIANO et al., 2007). O clima tropical e subtropical, com chuvas e temperaturas mais altas favorece a babesia, por ser um clima favorável para o vetor, o *B. microplus*. O quadro clínico é grave e muitos animais morrem ou têm um longo período de recuperação. (MARQUES, 2003; FURLONG, 2004). Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo identificar a soroprevalência de Babesia bovis em bovinos de leite da Microrregião do Médio Mearim – MA, por meio do Ensaio Imunoenzimático Indireto (iELISA) e análise de esfregaços sanguíneos.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado em seis municípios da Microrregião do Médio Mearim no Estado Maranhão. Os animais escolhidos para amostragem foram bovinos dos municípios de Lima Campos, Pedreiras, Trizidela do Vale, Poção de Pedras, Bernardo do Mearim e, Igarapé Grande, pertencentes à Microrregião do Médio Mearim. Foram amostrados aleatoriamente 200 animais. Foram colhidas duas amostras de sangue de 200 bovinos da veia jugular. As amostras foram colhidas em tubos com anticoagulante EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético) para realização de esfregaços sanguíneos que foram corados pelo Giemsa. Para a obtenção do soro, a segunda amostra do mesmo animal foi colhida utilizando tubos sem anticoagulante visando à realização do Ensaio Imunoenzimático indireto (ELISA). Os esfregaços sanguíneos foram corados com Panótico Rápido e analisados com um microscópio de luz. Para a detecção de anticorpos da classe IgG anti-*B*. b*ovis* foi utilizado o ELISA indireto (ELISA), segundo protocolo estabelecido por Machado et al. (1997) para *B. bovis*. Para tal, utilizou antígeno total produzido no Laboratório de Imunoparasitologia da FCAV/UNESP Jaboticabal. A leitura das placas foi feita em leitor de ELISA (B.T. -100; Embrabio, São Paulo, Brasil), com filtro de 405nm. Os resultados obtidos foram agrupados em níveis de ELISA (NE), que variam de 0 (nível mais baixo) a 9 (nível mais alto). Valores ($NE \geq 3$) foram considerados positivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado o a ausência do protozoário intracelular (*Babesia bovis*) nos eritrócitos nas 100 lâminas que foram lidas. No entanto, observou-se que as células se apresentavam alterações como: hipocromia, dacriócitos. No entanto não foram encontradas formas de *Babesia bovis* nas 100 lâminas observadas. Foi realizado o método de diagnóstico Ensaio Imunoenzimático

ISSN: 2595-7023

Indireto (iELISA) para identificar a soroprevalência de *Babesia bovis* nas amostras colhidas e os resultados considerados positivos estavam com resultado acima de 3,364. Entre as 114 amostras analisadas, 23 foram positivas, ou seja, 20,17% das amostras.

Tabela 1 – Resultados do iELISA

Amostras	Resultado
23	20, 17 % positivas
91	79,83 % negativas
114	Total

Fonte: Lopes, 2020

Trabalhos epizootiológicos no Brasil possibilitam a identificação das áreas livres, áreas de estabilidade e instabilidade enzoótica para a babesiose bovina (GONÇALVES, 2000). Kessler et al. (1983) afirmaram que o território brasileiro é área de estabilidade enzoótica. Uma área é considerada de instabilidade enzoótica quando a frequência de anticorpos se apresenta inferior a 75%, e se superior a este valor a área é considerada de estabilidade enzoótica (MAHONEY; ROSS, 1972). Os valores observados de prevalência nesse estudo (20,17%) foram inferiores ao citado por Gonçalves (2000). Segundo o mesmo autor, a maioria dos bovinos adquire a primoinfecção quando bezerros e, ao ficarem mais velhos e forem recebendo reinfecções pelos carrapatos, a enfermidade se mantem assintomática. (VESPASIANO, 2016). Além disso, outros estudos apresentam regiões de instabilidade enzoótica por todo o território brasileiro (MARTINS et al., 1994), onde deve-se levar em consideração os fatores climáticos e manejos. Esse trabalho não se assemelhou com outro realizado no Maranhão, feito na Ilha de São Luís – MA, em que os resultados obtidos por Costa (2009) por meio de ELISA foi de 275 (97,9%) animais reagentes para B. bovis, de 281, e foi considerada área enzoótica para B. bovis. Os estudos realizados com antígenos brutos desenvolvidos para o ELISA na Embrapa Gado de Corte, Mato Grosso do Sul comprovaram sua sensibilidade (98%) e especificidade (98,1%) para a detecção de anticorpos contra B. bovis e B. bigemina, sendo, portanto, uma ferramenta importante para pesquisas epidemiológicas (MADRUGA *et al*., 2000). Os resultados se assemelham a resultados obtidos na divisa dos estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás (JULIANO *et al*., 2007) e da mesorregião Norte Fluminense ñ Rio de Janeiro para B. bigemina (SOUSA *et al*., 2000) e em Umuarama - Paraná para B. bovis (OSAKI et al., 2002) na medida em que nestas regiões, situação de instabilidade enzoótica foi comprovada. Em relação a detecção direta, os resultados diferem do estudo feito na Ilha de São Luís – MA por Costa (2009), em que no total de 281 amostras analisadas 22 (7,8%) foram positivas para B. bovis. Apesar de análises de esfregaços sanguíneos ser uma escolha barata e considerada de fácil execução, a mesma necessita de observador experiente e apto para reconhecer as diferentes formas evolutivas. Segundo Santana (2000), a extensão sanguínea possuí baixa sensibilidade em animais que manifestam a doença subclínica, dificultando a identificação das formas evolutivas dos hemoparasitas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou presença de animais positivos para os hemoparasitas *Babesia bovis* por meio do teste sorológico em bovinos leiteiros na micro região do Médio Mearim – MA e resultado negativo para o teste direto, na análise das lâminas, a área estudada pode ser

ISSN: 2595-7023

considerada de estabilidade enzoótica para babesiose, uma vez que o método de diagnóstico parasitológico utilizado possui baixa sensibilidade, e o iELISA não pôde analisar todas as amostras esperadas. Dessa forma, nenhuma das variáveis analisadas apresentou associação com a prevalência esperada. É necessário que sejam feitos mais estudos nessa e em outras regiões do Maranhão para verificar quais são as áreas de instabilidade e estabilidade enzoótica.

PALAVRAS-CHAVE: Babesia bovis. Bovinos de leite. Ensaio Imunoenzimático Indireto (iELISA).

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha família, orientadora, aos colaboradores, a Universidade Estadual do Maranhão e a todos os meus amigos que me auxiliaram nessa caminhada.

REFERÊNCIAS

COSTA Fernando Borges**,** Aspectos epidemiológicos das infecções por Babesia bovis e Babesia bigemina em bovinos de leite na ilha de São Luís – MA. 2009.

FURLONG, J.; MARTINS, J.R.S.; PRATA, M.C.A; Controle estratégico do carrapato bovino. **A Hora Veterinária.** V.23, n.137, p. 53-54, 2004.

GONÇALVES, P. M. Epidemiologia e Controle da Tristeza Parasitária Bovina na Região Sudeste do Brasil: - Revisão Bibliográfica. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 1, p. 187-197, 2000.

JULIANO, R. S.; MACHADO, R. Z.; FIORAVANTE, M. C. S.; ANDRADE, G. M.; JAYME, V. S. Soroepidemiologia da babesiose em rebanhos de bovinos da raça Curraleiro. **Ciênc. Rural**. v. 37, n. 5, p. 1387-1392, 2007.

MACHADO R.Z., MONTASSIER H.J., PINTO A.A., LEMOS E.G., MACHADO M.R., VALADÃO I.F., BARCI L.G. & MALHEIROS E.B. 1997. An enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the detection of antibodies against *Babesia bovis* in cattle. **Vet. Parasitol**. 71:17-26.

MADRUGA, C. R.; ARAJO, F. R.; MARQUES, A. P. C.; CARVALHO, C. M. E.; CUSINATO, F. Q.; CROCCI, A. J.; KESSLER, R. H.; MIGUITA, M. Desenvolvimento de uma prova de imunoadsorção enzimática para detecção de anticorpos contra Babesia bovis. **Pesq. Vet. Brasil**. v. 20, n. 4, p. 167-170, 2000.

MAHONEY, D. F.; ROSS, D. R. Epizootiological factors in the control of bovine babesioses. **Australian Veterinary Journal**, v. 48, n. 5, p. 292-298, 1972.

MARQUES, D.C. **Criação de bovinos**. 7º ed. Belo Horizonte: Ed. Consultoria Veterinária e Publicações, p. 586, 2003.

OSAKI, S. C.; VIDOTTO, O.; MARANA, E. R M.; VIDOTTO, M. C.; YOSHIHARA, E.; PACHECO, R. C.; IGARASHI, M.; MINHO, A. P. OcorrÍncia de anticorpos anti Babesia bovis e estudo sobre a infecÁ„o natural em bovinos da raÁa nelore, na regi„o de Umuarama, Paran·, Brasil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet**. v. 11, n. 2, p. 77-83, 2002.

SANTANA, A. P. **Dinâmica da infecção natural por Babesia bigemina (Smith & Kilborne, 1893) em bezerros a partir do nascimento, avaliada pela reação em cadeia da polimerase (PCR), esfregaço sanguíneo e imunofluosrescencia indireta**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2000. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2000.

ISSN: 2595-7023

SOUZA, J. C. P; SOARES, C. O; SCOFIELD, A.; MADRUGA, C. R.; CUNHA, N. C; MASSARD, C. L; FONSECA, A. H. SoroprevalÍncia de Babesia bovis e Babesia bigemina em bovinos na mesorregião Norte Fluminense. **Pesq. Vet. Bras**. v.20, n. 1, p. 26-30, 2000.

VESPASIANO, L. C. **Dinâmica da tristeza parasitária bovina em um sistema intensivo de produção de leite em Minas Gerais.** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE BACTÉRIAS CAUSADORAS DA MASTITE CLÍNICA E SUBCLÍNICA EM VACAS LEITEIRAS DO REBANHO MARANHENSE

BOLSISTA: Jaíze Viana Ribeiro Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Helder de Moraes Pereira. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Wendel Adelino Policarpo. Mestrando da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Thallys Raphael Viana Silva. Graduando em Medicina Veterinária - UEMA. Caroline Lima Santos- Mestranda em Ciência Animal.

INTRODUÇÃO

O leite é o sexto produto mais importante da agropecuária brasileira (EMBRAPA, 2016). A mastite bovina ainda é uma das doenças com maior impacto econômico na produção leiteira (MORONI et al.,2006). Deriva da interação entre animal, agente e ambiente (BRITO & BRITO 2000), caracterizada por um processo inflamatório da glândula mamária apresentando modificações físicas, químicas, térmicas ou microbianas. A realização do estudo, baseou-se na baixa produtividade e qualidade do leite que o estado do Maranhão apresenta, afetando consequentemente na produção regional e nacional. O estudo teve como objetivo realizar a identificação molecular de gênero *Staphylococcus* e outras bactérias envolvidas na etiologia da mastite clínica e subclínica através da PCR e georreferenciar focos de rebanhos acometidos com mastite clínica e subclínica.

METODOLOGIA

Realizou o exame físico geral e da glândula mamária de cada vaca, além do preenchimento de fichas individuais. Foi feito o teste de caneca de fundo escuro, para o diagnóstico dos casos de mastite clínica e o *California Mastitis Test* (CMT), para a detecção de mastites subclínicas. Sendo feita a interpretação dos testes realizados com base SCHALM et al. (1971). Dos animais acometidos por mastite clínica e/ou subclínica foram coletadas amostras de leite. As amostras foram semeadas em placas de Petri contendo meios de cultivos ágar sangue ovino a 5% e ágar MacConkey e incubadas em aerobiose a 37°C por um período de 24 a 48 horas. Após esse período realizou-se a observação do crescimento microbiológico, onde a identificação das bactérias isoladas foi conforme suas características coloniais e morfotinturiais. As amostras que apresentaram crescimento após a incubação foram transferidas para caldo BHI e incubadas novamente por 24 horas a 37°C. Passado esse período, foi centrifugado, retirado o sobrenadante e as amostras foram armazenadas em tubos de eppendorf e congeladas para posteriormente ser realizada PCR. As amostras isoladas seriam submetidas a reações de PCR, visando à identificação do *S. aureus*, que é o principal agente envolvido na mastite bovina (NATIONAL MASTITIS COUNCIL, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 80 vacas que foram submetidas aos testes para o diagnóstico de mastite, resultando em quatro positivas para mastite clínica, onde teve apenas uma com um teto positivo, duas com dois tetos e uma com todos os tetos acometidos (Quadro 1). Já no teste de CMT, obteve-se 35

ISSN: 2595-7023

animais positivos e 45 animais negativos (Quadro 1). Onde se obteve uma distribuição de 17 vacas que tiveram apenas um teto positivo, 10 vacas com dois tetos positivos, 4 vacas com três tetos acometidos e 4 vacas que tiveram todos os tetos acometidos, totalizando 74 amostras coletadas tanto mastite clínica como subclínica. Considerando a análise microbiológica, das 74 amostras coletadas apenas 56 apresentaram crescimento bacteriológico (Figura 1). Com isso, foram armazenadas em tubos de eppendorf e congeladas, para posterior realização da PCR. Apesar dos resultados obtidos no isolamento bacteriológico, torna-se necessário ainda a identificação molecular. O que não foi possível, pois à partir de dia 17 de março do corrente ano, em decorrência da Pandemia do Coronavírus a UEMA por determinação do Governo do Estado do Maranhão interrompeu todas as suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Deste modo, o planejamento que estava proposto para os meses de Março, Abril, Maio e Junho os quais iríamos finalizar com a realização da identificação molecular não foram concluídos. Entretanto, esta pesquisa faz parte de um projeto maior e terá prosseguimento até a sua conclusão com a realização da PCR. Esta finalização se dará até abril de 2021.

Figura 1- Crescimento bacteriológico em placa de Petri a partir das amostras de leite, sugestivo para o gênero *Staphylococcus* spp..



Fonte: Sousa, 2019.

Quadro 1-Relação de número de animais positivos e negativos por município.

Município	Teste da caneca		Total	CMT		Total
	Positivo	Negativo		Positivo	Negativo	
Lagoa Grande do Maranhão	0	22	22	12	10	22
São Luís	0	6	6	2	4	6
São José de Ribamar	1	11	12	9	3	12
Itapecuru Mirim	3	37	40	12	28	40
Total	4	76	80	35	45	80

Fonte: Sousa, 2019.

CONCLUSÃO

Considerando que o estudo, houve o crescimento bacteriológico sugestivo para *Staphylococcus* spp. e *Streptococcus* spp.. Infelizmente não foi possível ser realizada a PCR com a utilização destas bactérias onde obteria a confirmação das mesmas, porém o projeto segue em andamento por esta pesquisa fazer parte de um projeto maior e terá prosseguimento até a sua conclusão com a realização da PCR. Esta finalização se dará até abril de 2021.

ISSN: 2595-7023

Devido ao que já foi encontrado, confirma mais uma vez a importância de estudos para essa enfermidade, além do controle da mesma. Sendo importante a identificação da bactéria para assim realizar o antibiograma e utilizar um antibiótico mais efetivo sem o uso disseminado e incorreto. Tendo um acompanhamento de um médico veterinário.

PALAVRAS-CHAVE: Maranhão. Mastite. Vacas**.**

AGRADECIMENTOS
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA). Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Laboratório de Bacteriologia Clínica Veterinária (LBCV). Grupo de Estudos em Clínica de Ruminantes (GERUM). Professor Dr. Helder de Moraes Pereira. Mestrando Wendel Adelino Policarpo.

REFERÊNCIAS
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Gado do leite – importância econômica.** 2016. Disponível em:https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html. Acesso em 20 set. 2020.
BRITO, J.R.F; BRITO, M. A.V.P. **Mastite bovina**, São Paulo: Manole, 2000, P. 114- 129.
SCHALM, O.W.; CARROLL, E.J.; JAIN, N.C. **bovine mastitis.** PHILADELPHIA: LEA E FEBIGER, 1971. 360P.
MEHROTRA M., WANG G. & JOHNSON W.M. Multiplex pcr for detection of genes for *staphylococcus aureus* enterotoxins, exfoliative toxins, toxic shock syndrome toxin 1, and methicillin resistance. **J. Clin. Microbiol**. 38(3):1032-1035. 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10698991/?dopt=Abstract>
HOOKEY, J. V;. J.F. R., B. D. C.. Molecular typing of *Staphylococcus aureus* based on PCR restriction fragment length polymorphism and DNA sequence analysis of the coagulase gene. **J clin microbiol**. 1998 APR; 36(4): 1083–1089.

ISSN: 2595-7023

DETECÇÃO DE DERMATÓFITOS EM GATOS, COM OU SEM SINAIS CLÍNICOS, ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO-UEMA.

BOLSISTA: Jéssica Caroline Matos Monteiro. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Curso de Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Larissa Sarmento dos Santos. Departamento de Patologia Veterinária, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Alcina Vieira Carvalho Neta. Professora adjunto do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA. Ingrid Carolinne Lopes. Mestranda em Ciência Animal, UEMA. Elaine Farias Dias. Graduanda em medicina veterinária, UEMA. Elizildo de Andrade da Silva. Graduando em medicina veterinária, UEMA. Alana Duarte. Graduanda em medicina veterinária, UEMA.

INTRODUÇÃO

A dermatofitose é uma infecção fúngica geralmente superficial, capaz de infectar tecidos ricos em queratina como cabelos, pele e unhas, a partir da produção de enzimas denominadas queratinases (MOLINA DE DIEGO, 2011). Trata-se de uma micose com potencial zoonótico e notável relevância, tanto pela frequência com que é diagnosticada como pela persistência do agente em animais sintomáticos e assintomáticos, desse modo, o diagnóstico e tratamento correto são essenciais para a redução da incidência de casos de transmissão dos animais para os humanos (MORIELLO *et al*., 2017)

No que diz respeito ao estado do Maranhão, há poucas informações referentes à ocorrência de dermatopatias fúngicas, especialmente em gatos. A maior parte dos dados disponíveis na literatura incluem estudos realizados em outros estados, que podem não ser representativos para a realidade da nossa região. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar o diagnóstico de dermatofitose, bem como traçar um perfil epidemiológico em gatos, atendidos no setor da Clínica Médica do Hospital Veterinário Universitário (HVU) "Francisco Edilberto Uchôa Lopes".

METODOLOGIA

Foram colhidas amostras de pelos de gatos, atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HVU) "Francisco Edilberto Uchôa Lopes" e provenientes do município de São Luís – MA, sendo selecionados para o estudo animais que apresentaram sintomatologia clínica compatível com doenças dermatológicas. As amostras do pelame, retiradas das bordas das lesões, foram obtidas através do método de Mariat e Adan-Campos (1967) depositadas em coletores universais estéreis com tampas e transportadas para o Laboratório de Patologia do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, onde foram realizadas as análises propostas.

O diagnóstico foi feito através da associação do histórico do animal, exame físico, lâmpada de Wood, exame direto dos pelos e da cultura fúngica. Para avaliação do perfil epidemiológico, foi aplicado um questionário estruturado, com o intuito de obter informações relacionadas à saúde do tutor e dados sobre o animal. A análise estatística do estudo foi realizada utilizando análise simples de variáveis descritivas.

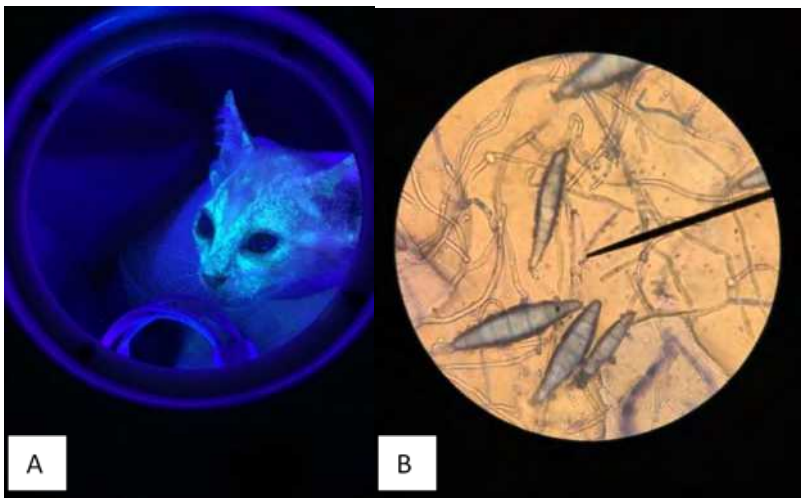
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre o período de setembro de 2019 a março de 2020, obtiveram-se quatro amostras positivas para dermatofitose de gatos que apresentavam lesões clínicas sugestivas da doença. As lesões, distribuídas principalmente nas regiões de cabeça e extremidades do corpo, mais observadas ao exame clínico foram: prurido, descamação e alopecia, com aspectos circular e multifocal, sendo sinais clínicos comuns à patologia (MACHADO et al., 2011).

Avaliou-se ainda a ocorrência de fluorescência à Lâmpada de Wood nos locais das lesões, com a qual foi observada a positividade em extensa parte do corpo animais diagnosticados com a infecção (Figura 1). A fluorescência só ocorre nos casos de infecção no pelo pela espécie, que, segundo a literatura, é responsável pela liberação do metabólito de triptofano, o qual configura um aspecto verde-brilhante ao exame (MORIELLO, 2014).

Figura 1 – Felino infectado por *M. canis* atendido no HVU – UEMA. A - Fluorescência positiva dos pelos de felino infectado por *M. canis*, em região de cabeça. B - Micromorfologia de *M. canis* com numerosos macroconídios em objetiva de 40x de aumento.



Fonte: Jéssica Monteiro, 2019.

No exame direto do pelo ao microscópio, foi possível observar, estruturas como cutícula, medula e córtex encontravam-se indiscerníveis e infecção do tipo ectotrix nos casos positivos à Lâmpada de Wood. Segundo Balda (2016), casos que apresentam fluorescência à Lâmpada de Wood, geralmente demonstram uma infecção ectotrix, em razão da espécie *M.canis* disseminar facilmente esporos na superfície do pelo, estando de acordo com os dados encontrados nessa pesquisa.

Houve crescimento de colônias fúngicas compatíveis com dermatófitos em quatro amostras (44,44%) de pelos dos animais avaliados (Tabela 1), sendo os mesmos animais que apresentaram fluorescência ao teste da lâmpada de Wood. A microscopia da colônia permitiu a identificação de *M. canis*, a partir da observação de macroconídeos em forma navicular, septados, podendo ser visualizados como estruturas menores chamadas de microconídeos, assim como descrito por GOMES (2004).

ISSN: 2595-7023

Tabela 1 - Descrição dos resultados dos exames da lâmpada de wood e cultura fúngica de felinos atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HVU) "Francisco Edilberto Uchôa Lopes"

ANIMAIS	LÂMPADA DE WOOD	CULTURA FÚNGICA
1	POSITIVO	*M. canis*
2	POSITIVO	*M. canis*
3	POSITIVO	*M. canis*
4	NEGATIVO	--
5	POSITIVO	*M. canis*
6	NEGATIVO	--
7	NEGATIVO	--
8	NEGATIVO	--
9	NEGATIVO	--

-- felinos que não apresentaram crescimento de dermatófitos em cultura fúngica

Fonte: Elaborado pela autora Jéssica Monteiro.

Não se evidenciou qualquer predisposição relacionada ao sexo, desse modo, os pacientes positivos eram dois machos e duas fêmeas. Quanto a definição racial e tamanho do pelo, todos animais eram sem definição racial (SRD) e apresentavam pelo curto, nesse sentido, não foi possível descrever uma maior suscetibilidade à infecção quando comparada com outras raças.

No que diz respeito à idade, os felinos foram divididos em dois grupos: menores que 1 ano (<1) e de 1 a 5 anos (1 a 5), apresentando uma maior ocorrência da patologia no grupo de 1 a 5 anos (75%), seguido pelo grupo menores que 1 ano (25%). Além disso, em 75% dos casos confirmados, os gatos tinham livre acesso à rua, tal qual dividiam o mesmo ambiente com outros animais da mesma espécie e caninos.

Em relação aos aspectos zoonóticos, apenas um dos proprietários dos felinos diagnosticados relatou ter apresentado lesões de pele após a convivência com o animal, mas o mesmo não realizou exames para o diagnóstico da dermatopatia.

CONCLUSÃO

Conclui-se que *M. canis* foi a espécie predominantemente isolada nos felinos avaliados na região de São Luís. Apesar do n amostral obtido ser pequeno, o que inviabilizou a análise epidemiológica da doença nesta espécie, os resultados obtidos confirmam os dados sobre a doença em outras localidades, e podem contribuir com pesquisas futuras acerca da infecção em felinos no Maranhão. Os resultados sugerem a importância da participação do profissional Médico Veterinário na realização de exames físico e micológico para a detecção do estado de portador sintomático, além de orientação das medidas profiláticas, a fim de preservar a saúde animal e humana.

PALAVRAS-CHAVE: Dermatófito. Gato. Maranhão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, minha família, toda equipe envolvida na execução do projeto e a Instituição da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

BALDA, A. C.; Dermatofitose. In: LARSSON, C.E. (Org.). **Tratado de medicina externa:** dermatologia veterinária. São Paulo: Interbook, 2016. p.243-265.

ISSN: 2595-7023

GOMES, J.M.F. Caracterização dos dermatófitos e leveduras isolados de lesões sugestivas de dermatomicoses em cães. Universidade Estadual do Ceara, p,21, 2004. **Dissertação (Mestrado)** - Curso de Medicina veterinária, Universidade Estadual do Ceara, Fortaleza, 2004.

MACHADO R. C. S. N. et al. Retrospectiva das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, nos anos de 2006 a 2008. **Ciência Rural** 41.8 (2011).

MOLINA DE DIEGO, A. Aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de las dermatofitosis. Enfermedades Infecciosas y Microbiologia Clinica, v. 29, n. SUPPL. 3, p. 33–39, 2011.

MORIELLO, K. Feline dermatophytosis: Aspects pertinent to disease management in single and multiple cat situations. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 16, n. 5, p. 419–431, 2014.

MORIELLO, K. A. et al. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats: Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. Veterinary Dermatology, v. 28, n. 3, p. 266–268, 2017.

ISSN: 2595-7023

COPROCULTURA, IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE RESISTÊNCIA IN VIVO DOS ENDOPARASITAS GASTRINTESTINAIS EM CAPRINOS E OVINOS CRIADOS NO MUNICÍPIO DE PAULINO NEVES NA REGIÃO DOS LENÇÓIS MARANHENSES

BOLSISTA: Jordeano Araujo Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Daniel Praseres Chaves. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Elayne Barroso Sousa (Graduanda em Medicina Veterinária), Cristiane dos Santos Pinto (Graduanda em Medicina Veterinária), Andréa Pereira da Costa (CCA/UEMA).

INTRODUÇÃO

A resistência anti-helmíntica na ovinocaprinocultura corresponde a adaptação dos parasitos aos medicamentos anti-helmínticos e tem como o principal fator o uso indiscriminado destes medicamentos, tendo como resultado negativo a alta mortalidade de animais, principalmente dos jovens, e também outras perdas econômicas resultantes de baixa produtividade, sendo o ganho de peso o indicie mais prejudicado (MCMANUS, 2015).

Diante desta necessidade de caracterizar o grau de resistência das endoparasitoses que acometem os caprinos e ovinos criados nos Lençóis Maranhenses, assim como identificar os agentes etiológicos desta doença, este trabalho teve como objetivo produzir informações científicas para auxiliar na adoção de medidas sanitárias, visando a melhorar a produtividade e auxiliar no controle da resistência parasitária.

METODOLOGIA

Projeto realizado no município de Paulino Neves - MA. Foram utilizados para o estudo 80 animais fêmeas, sendo 40 caprinos e 40 ovinos de propriedades da região dos Lençóis Maranhenses, sendo todos animais adultos. Destes animais foram coletadas fezes diretamente da ampola retal para a realização do exame de OPG (ovos por gramas de fezes) e coprocultura, segundo a técnica descrita por Gordon & Whitlock (1939). Os animais foram separados em três grupos, sendo, portanto, dois experimentos paralelos: um com ovinos, nos quais foram testados um produto homeopático e um anti-helmíntico da classe dos imidazotiazóis; o segundo desafio foi com os caprinos, nestes, foram testados um benzamidazóis e um imidazotiazóis. O terceiro grupo, nos dois experimentos, foi o controle, o qual não recebeu anti-helmíntico. O projeto foi submetido à Comissão de Ética e Experimentação Animal da Universidade Estadual do Maranhão (CEEA – UEMA) e aprovado sob o protocolo de número 037/2019. A determinação do escore de condição corporal foi de acordo com a metodologia de Thompson e Meyer (1994). As larvas foram identificadas seguindo as fichas de identificação presentes no trabalho de Ueno & Gonçalves (1998), e a determinação da eficácia dos medicamentos foi segundo a metodologia de Coles et al. (1992). No tratamento estatístico foram utilizados avaliação da frequência, média e desvio padrão, bem como análise de variância de distribuição normal (ANOVA) complementada com teste de Tukey (significância de 95%).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação do escore de condição corporal (ECC), na tabela 1, a média na espécie caprina foi de 2,67 e na ovina de 2,58, o que expressa o baixo desempenho produtivos dos animais. Este resultado é corroborado por Dias (2011), o qual seus dados demostraram que a grande maioria, em torno de 75% dos animais abatidos na região, obtém rendimento de carcaça entre 8 a 12%, apesar de que 55% são abatidos com idade entre 12 a 24 meses.

O grau de anemia dos animais medido pelo método Famacha, demostrou que muitos dos animais apresentaram grau menor que três, tanto que a média em caprinos foi de 3,2 e de ovinos de 2,77, desta forma percebe-se que muitos dos animais não precisam ser vermifugados, e sim, deveriam passar pelo tratamento seletivo, diminuindo os gastos do produtor e desacelerando a resistência anti-helmíntica.

Tabela 1 – escore de condição corporal e Famacha em caprinos e ovinos criados nos lençóis maranhenses.

Espécies	ECC	Famacha©
Caprina	2.67 ± 0.47	3.2 ± 0.87
Ovina	2.58 ± 0.54	2.77 ± 0.91

Legenda: Dados coletados no dia zero.

Na espécie caprina foi encontrado um OPG médio de 832.5 ± 510.98. Este resultado se mostra bastante expressivo, visto que todos os animais apresentaram um ou mais gêneros de helmintos. Já na espécie ovina o OPG foi de 1001.25 ± 817.40, logo, bem mais expressivo que na caprina, entretanto, o grau de infecção encontrado nas duas espécies foi classificado como intenso. Ueno & Gonçalves, 1998) determinaram que: 200 é leve, 200-500 é moderada e >500 é infecção pesada.

Para o teste de redução na contagem de ovos nas fezes (figura 2), em caprinos foram utilizados dois fármacos, sendo o levamisol que teve eficácia de 76% e o albendazol de 60%. Os dois ficaram abaixo da eficácia esperada para um produto anti-helmíntico eficiente, pois o MAPA determina que um bom produto deve ter eficácia acima de 90%. Este resultado nos demostra a existência da resistência anti-helmíntica a estes produtos na região.

Com 12 dias após a aplicação dos medicamentos nos ovinos o levamisol apresentou eficácia de 93%, ao passo que, a do produto homeopático, aos 30 dias, foi de 29%.

Tabela 2 –Eficácia de anti-helmínticos e do produto homeopático em ovinos e caprinos criados nos lençóis maranhenses.

tratamento	Ovinos	Caprinos
	Eficácia	Eficácia
Levamisol	93%	76%
Homeopático	29%	--
Albendazol	--	60%
Controle	0%	0%
Média total	--	--

Fonte: Sousa, J. A. (2020)

Assim, é possível notar nos dados aqui obtidos que o produto que mais reduziu a carga parasitaria nos caprinos tratados foi o levamisol, principalmente visto na redução de *Haemonchus* sp. O albendazol não se mostrou com boa eficiência contra os parasitos que

ISSN: 2595-7023

mais causam prejuízos nesta espécie de animal de produção. Portanto, já existe um grau de resistência anti-helmíntica para estes produtos nos animais desta região.

Ainda é observado na figura 3, considerando os resultados do grupo controle, que a maior frequência de helmintos é de *Haemonchs* sp. (63,4%), seguida por *Cooperia* sp. (27,2%), *Oesophagostomum* sp. (9,4%)

Na identificação genérica dos helmintos presentes nas fezes dos ovinos, obtivemos como resultado o produto a base de levamisol com melhor redução da carga parasitaria dos helmintos, principalmente *Haemonchus* sp. O produto homeopático testado não obteve resultados satisfatório para o controle dos helmintos presentes nos animais testados.

Tabela 3 – frequência dos helmintos encontrados em coprocultura de fezes de caprinos e ovinos criados nos Lençóis Maranhenses

Helmintos	Antes do tratamento		Levamisol		Albendazol	
	Ovinos	**Caprinos**	**Ovinos**	**Caprinos**	**Ovinos**	**Caprinos**
Haemonchus sp.	62,5%	63,4%	15%	22%	51,9%	62%
Oesophagostomum sp.	11,1%	9,4%	2%	26%	11,1%	10%
Cooperia sp.	11,1%	27,2%	20%	17%	18,5%	13%
Trichostrongylus sp.	11,1%	0%	63%	35%	18,5%	15%

Fonte: Sousa, J. A. (2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método famacha© associado ao ECC são eficientes para o diagnóstico a campo de endoparasitismo; os animais criados nos lençóis maranhenses possuem alto grau de parasitismo por helmintos gastrintestinais, principalmente *Haemonchus. sp.*; o levamisol apresentou melhor eficácia e o produto homeopático testado não se mostrou eficaz no controle de helmintos. O produto a base de levamisol foi o que apresentou a maior redução dos helmintos recuperados na coprocultura, com maior redução dos helmintos do gênero *Haemonchus* sp.

PALAVRAS-CHAVE: Resistência parasitária, helmintoses, anti-helmínticos.

AGRADECIMENTOS

Fundação de amparo à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico do Maranhão (Fapema)

REFERÊNCIAS

COLES, G.C., BAUER, C., BORGSTEEDE, F.H.M., KLEI, T.R., TAYLOR, M.A., WALLER, P.J., (1992). World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. **Vet. Parasitol**. 44, 35–44.

DIAS, Rocilda Silva. **Diagnostico do sistema de criação de caprinos e ovinos no município de Paulino Neves – MA**, 2011. 64 f. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade estadual do Maranhão, São Luis, Maranhão, 2011.

GORDON, N. M.; WITHLOCK, H. V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Commonw. Cient. and Indust. Res. Org**., v.12, p.50-52, 1939.

MCMANUS, C.; PAIM, T. P.; CANOZZI, M. E. A.; et al., Adaptação ambiental e resistência contra parasitoses. In: COSTA JUNIOR, L. M.; AMARANTE, A. F. T. **Controle de Helmintos de Ruminantes no Brasil**. Jundiaí. Paco Editorial, 2015. Cap. 7. p. 149-184.

ISSN: 2595-7023

THOMPSON, J.; MEYER, H. Body condition scoring sheep. Oregon: Oregon State University, 1994, 4p.
UENO H, GONÇALVES, P. C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 4. ed. Japan: Japan International Cooperation Agency; 1998.

ISSN: 2595-7023

INFLUÊNCIA DO PERÍODO SECO E CHUVOSO NA QUALIDADE DOS COMPLEXOS *CUMULUS*-OÓCITO DE FÊMEAS BOVINAS *POST-MORTEM*

BOLSISTA: Júlia Faconi Ribeiro. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr**.** Ricardo de Macedo Chaves. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Sérgio Henrique Costa Júnior. Mestre em Ciência Animal pela UEMA.

INTRODUÇÃO

A produção *in vitro* de embriões (PIV) é uma biotécnica que auxilia no aumento da produtividade dos rebanhos (BURATINI Jr., 2006).Com o uso da PIV uma vaca pode gerar um número bem acima de descentes do que na produção *in vivo,* porém existem algumas limitações na técnica, entre elas, o fato de algumas fêmeas produzirem oócitos de baixa qualidade (MELLO et al, 2016).O estresse pode comprometer o sistema reprodutivo da fêmea e atingir os oócitos (SELYE,1939), com destaque para o estresse térmico. No Maranhão são definidos dois períodos anuais distintos: o chuvoso e o seco (UFMA, 2009). Devido à necessidade de conhecer os efeitos da variação do clima nos oócitos bovinos de corte no estado do Maranhão, visando melhorar a eficiência da reprodução *in vitro*. O presente trabalho busca avaliar a influência das estações seca e chuvosa na qualidade dos complexos cumulus-*oócito* recuperados da espécie bovina.

METODOLOGIA

Ovários de fêmeas bovinas oriundas de todo estado do Maranhão, sem histórico clínico-reprodutivo conhecido, foram coletados post-mortem no abatedouro Municipal D.A. Vital em São Luís-MA, durante o período seco (outubro a dezembro) e chuvoso (janeiro a fevereiro). Foram transportados em um recipiente térmico (37,5 ºC) com solução fisiológica 0,9% e suplementado com 1mL de gentamicina (Gentrin®, Ouro Fino Ltda., BR). No laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual do Maranhão, os complexos cumulus-oócitos (CCOs) foram recuperados por aspiração dos folículos medindo entre 2 a 8mm. O líquido folicular obtido foi depositado em tubos Falcon, em banho-maria a 37,5ºC e deixado em repouso durante 10 minutos para obtenção do pellet. O pellet foi depositado em placas de Petri x para pesquisa sob um estereomicroscópio (NOVA optical systems). Foram pipetados todos os CCOs encontrados e transferidos para 1 gota de 200µL com meio de manutenção TCM199 1x (gibco life techonologies TM, BRASIL Ltda., Itapevi- São Paulo, Brasil. 500mL) para contagem e classificação dos diferentes graus de acordo com LEIDFRIED e FIRST (1979), com o auxílio de fotos das respectivas placas. O delineamento foi inteiramente ao acaso com dois tratamentos, período seco e chuvoso, com n= 3601 CCOs, sendo 2136 CCOs e 1465 respectivamente. Os dados para as variáveis estudadas (número total de estruturas recuperadas; número e proporção de CCOs) viáveis foram comparados pelo teste do $\chi 2$, para $P< 0,05$. A metodologia foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal da Universidade Estadual do Maranhão através do processo 01200.002200-2015-06-16/06/2015.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram aspirados 514 ovários, sendo 278 do período seco e 236 do período chuvoso. A tabela 1 demonstra o peso em gramas dos ovários antes e após a aspiração de fêmeas bovinas provenientes do matadouro municipal de São Luís-MA.

Tabela 1- Peso em gramas dos ovários antes e após aspiração de fêmeas bovinas provenientes do matadouro municipal de São Luís – MA.

Períodos	Antes Aspiração	Após Aspiração	Total
Seco	2308 (54,82%)	1902 (45,18%)	4210
Chuvoso	1902(55,32%)	1536 (44,68%)^{A}	3438

^{A,B}: Colunas com superscritos desiguais diferem estatisticamente, P<0.05.

O peso em gramas antes e após aspiração de fêmeas bovinas, não tiveram diferenças (p>0,05) entre os períodos (tabela 1). No período seco houve 0,507 oócitos por grama de ovário e no período chuvoso 0,426 oócitos por grama de ovário levando em consideração o número de oócitos aspirados, sendo 2136 do período seco e 1465 do período chuvoso. O número e taxa de qualidade dos complexos cúmulos oócitos (CCOs) estão discriminados na tabela 2.

Tabela 2 - Número e taxa de qualidade dos complexos cúmulos oócitos (%) recuperados nos períodos seco e chuvoso de fêmeas bovinas provenientes do matadouro municipal de São Luís – MA.

Períodos	Grau I	Grau II	Grau III	Grau IV	Expandido	Total
Seco	540 (25,28%)^{A}	467 (21,86 %)^{A}	732 (34,26%)^{A}	351 (16,44%)^{B}	46 (2,16%)^{B}	2136 (100%)
Chuvoso	261 (17,81%)^{B}	245 (16,73%)^{B}	486 (33,17%)^{A}	365 (24,92%)^{A}	108 (7,37%)^{A}	1465 (100%)

^{A,B}: Colunas com superscritos desiguais diferem estatisticamente, P<0.05.

Na tabela 2 percebe-se a superioridade de (P>0,05) dos CCOs grau I no período seco em relação aos CCOs de grau I do período chuvoso. O mesmo aplica-se ao grau II, grau IV e oócitos expandidos. Os oócitos de grau III não tiveram diferenças significativas estatisticamente comparando períodos.

Sendo os animais destinados ao abate, ou seja, gado de corte, o peso é de extrema importância para o criador devido a quantidade da carcaça. Portanto deve-se levar em consideração o uso de suplementação para suprir os nutrientes deficiêntes em períodos de seca, já que há limitação qualiquantitativa da pastagem nesse período (REIS et al, 1997) e consequêntemente a reprodução também não foi afetada.

A necessidade da quantidade de suplementação e quais suplementos utilizar (energético, proteico ou mineral) é de acordo com a necessidade da fazenda e objetivo do criador, dependendo do mercado a ser direcionada a carne, mas é de extrema importância para o ganho e mantença de peso na seca (BARBOSA et al, 2007).

ISSN: 2595-7023

De acordo com PAULINO et al (2001) a administração de nutrientes complementares pode gerar a manutenção do peso ou mesmo um desempenho diferenciado dos animais, com ganhos moderados de 200 á 300g por dia, até 500 á 600g por dia.
De acordo com SARTORI et al (2010), a nutrição está intimamente relacionada com a reprodução de fêmeas bovinas visto que influencia na fisiologia do sistema reprodutor destas diretamente ou indiretamente, principalmente em relação a quantidade de proteína, energia e gordura.
A quantidade de ovários aspirados no período seco foi maior que a quantidade do período chuvoso, podendo ser justificativa para a quantidade de oócitos do período seco ser maior que o período chuvoso.
Visto que na época das chuvas houve um período de quarentena por conta da pandemia da doença COVID-19, não foi possível a finalização das coletas, sendo necessária a continuação no próximo período chuvoso.

CONCLUSÃO

O presente trabalho revelou que o período seco apresentou as melhores taxas de complexos cumulus-oócito viáveis (GI e GII) recuperados de fêmeas bovinas post-mortem.
Houve a impossibilidade de coleta de de maiores números de ovários no período chuvoso devido a pandemia da doença COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Complexos *cumulus*. *Post morten.* Bovinos.

AGRADECIMENTOS

Abatedouro D.A Vital, Equipe Laboratório de Reprodução Animal da Univesidade Estadual do Maranhão, Prof. Dr. Felipe de Jesus Moraes Júnior, Mestre em ciência animal Sérgio Henrique Costa Júnior, Prof. Dr. Ricardo de Macedo Chaves.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, F.A.; GRAÇA, D.S.; MAFFEI, W.; et al. Desempenho e consumo de matéria seca de bovinos sob suplementação protéico-energética, durante a época de transição água-seca. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.59, p.160-167, 2007.
BURATINI, JR. J. Foliculogênese em bovinos. **In: II Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada**, 2006, Londrina, PR. Anais. p.55-62, UEL, 2006;
MELLO, R. R. C.; FERREIRA, J. E.; SOUSA, S. L. G.; MELLO, M. R. B.; PALHANO, H. B. Produção *in vitro* (PIV) de embriões em bovinos. **Rev. Bras. Reprod. Anim**., Belo Horizonte, v.40, n.2, p.58-64, 2016.
PAULINO, M.F. Estratégias de suplementação para bovinos em pastejo. **In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE**, 1., 2001, Viçosa, MG. Anais. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, p.137-156, 2001.
REIS, R.A.; RODRIGUES, L.R.A.; PEREIRA, J.R.A. Suplementação como estratégia de manejo de pastagem. **In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM**, 13. 1997, Piracicaba. *Anais*.FEALQ. p.123-150, 1997.
SARTORI, R.; GUARDIEIRO, M.M.; Fatores nutricionais associados á reprodução da fêmea bovina. **Rev. Brasil. de Zootec**. vol.39 supl.spe Viçosa , July 2010.
SELYE, H. Effects of adaptation to various damaging agents on the famale sex organs in the rat. **Endocrinology**, v.25, p. 615-624, 1939.

ISSN: 2595-7023

UFMA. **Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da Refinaria Premium I**. V. 2. São Luís: UFMA, 2009.
.

ISSN: 2595-7023

INVESTIGAÇÃO DA INFECÇÃO POR *TOXOPLASMA GONDII* NA PLACENTA, ENCÉFALO, FÍGADO, RIM, BAÇO E PULMÃO EM CAMUNDONGOS AO LONGO DA GESTAÇÃO: AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA E IMUNOHISTOQUÍMICA

BOLSISTA: Juliana Casanovas de Carvalho. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Alcina Vieira de Carvalho Neta. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Toxoplasmose é uma zoonose cosmopolita, de distribuição mundial, causada pelo parasito intracelular obrigatório *Toxoplasma gondii.* A enfermidade possui grande importância na saúde pública, principalmente no que concerne a infecção primária durante a gestação, que pode ocasionar alterações congênitas. Os parasitos podem se disseminar pelos tecidos, induzindo diversas alterações patológicas que, em geral, são decorrentes da destruição das células parasitadas, principalmente por taquizoítos, durante a fase aguda do ciclo ou pela ruptura de cistos teciduais, ocasionadas por mecanismos imunológicos do hospedeiro (MAROBIN et al., 2004). Este trabalho objetiva caracterizar as alterações histopatológicas causadas pelo parasito, em diversos tecidos, durante a gestação, em modelos de infecção experimental, ocasionadas pela disseminação do parasito pelo organismo hospedeiro, bem como realizar a avaliação imunohistoquímica dos tecidos, levando em consideração a escassez de trabalhos com este intuito.

METODOLOGIA

Este projeto foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Oswaldo Cruz (CEUA-IOC), número de identificação L20/2017. Foram utilizados camundongos C57BL/6, de 6 semanas de idade, provenientes do Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) do Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ/RJ. Cistos teciduais de *T. gondii* da cepa ME-49 foram obtidos a partir de cérebros de camundongos C57BL/6 previamente infectados e mantidos em passagens seriadas. As fêmeas foram acasaladas com machos na razão de 2:1 durante 48 horas. Para detecção da prenhez foi observado a presença ou ausência do tampão vaginal (*plug*) além da pesagem diária dos animais. Posteriormente, as fêmeas prenhes foram agrupadas com base no período gestacional da infecção (primeiro- G2, segundo- G3 e terceiro- G4) tomando como base o período gestacional médio de 21 dias para esta espécie. Fêmeas prenhes com a mesma idade gestacional e não infectadas foram incluídas como controle (G1). Os animais foram infectados por via intragástrica com 20 cistos diluídos em 0,1 mL de PBS estéril. As fêmeas foram eutanasiadas através de aprofundamento anestésico, intraperitonealmente. Os fragmentos de fígado, baço, pulmão, rim, placenta e encéfalo coletados foram devidamente acondicionados e processados para realização da análise histopatológica e imunohistoquímica.

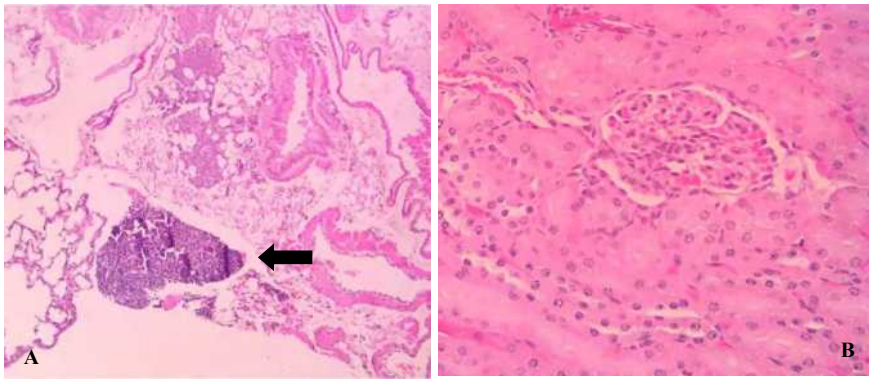
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados os acasalamentos e detecções de prenhez, infecção e análise de alterações gestacionais, além de coleta das amostras e confecção de lâminas para análises histopatológicas e imunohistoquímicas. Durante o experimento observou-se a ocorrência de

ISSN: 2595-7023

partos prematuros, principalmente naqueles animais infectados no primeiro e terceiro terço (tabela 1). Os resultados obtidos coincidem com pesquisas utilizando delineamento experimental semelhante ao descrito neste trabalho, em que se verificou taxas de aborto de 90% em animais C57BL/6 infectados experimentalmente por *T. gondii*, sugerindo que o parasito prejudicou a gestação e que a infecção no início da gravidez induz perda fetal (COUTINHO et al., 2012). Dentre as análises laboratoriais previstas no projeto, realizou-se, até o presente momento, a avaliação histopatológica de pulmão, fígado, rim, baço, encéfalo e placenta das fêmeas. A análise do grupo controle não demonstrou alterações estruturais. Já nas fêmeas infectadas, os resultados encontrados consistiram principalmente em alterações inflamatórias nos diferentes órgãos analisados (tabela 2; figura 1). Relacionando as alterações histopatológicas encontradas aos diferentes terços gestacionais, observou-se que os animais infectados nos segundo e terceiro terços foram os que mais apresentaram alterações histopatológicas, o que pode estar relacionado com o tempo de infecção dos diferentes grupos. Todos os animais foram submetidos a necropsia no mesmo dia de gestação (18º dia), no entanto, os animais infectados no primeiro terço possuíam 15 dias de infecção; os infectados no segundo terço, 10 dias e os infectados no terceiro teço gestacional possuíam apenas 4 dias de infecção. Pesquisas realizadas por Abou Bacaret al. (2004) sugerem que as fêmeas infectadas no primeiro terço, apresentaram alterações em menor quantidade provavelmente pela ação da resposta imunológica do animal por um maior período de tempo pós-infecção, resultando em um maior controle do parasito. Já as fêmeas inoculadas no terceiro terço, o pouco tempo decorrido após a inoculação sugere uma infecção aguda, gerando menos alterações (COUTINHO et al., 2012).

Figura 1. Imagens representativas das alterações microscópicas em camundongos fêmeas C57BL/6 infectadas com *T.gondii,* durante o segundo terço da gestação. (A) Presença de BALT em pulmão de fêmea infectada (seta). (B) Congestão Glomerular em fêmea infectada. Hematoxilina e Eosina (40X).



ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Ocorrência de partos prematuros nos diferentes terços gestacionais (n=3), infectados por T. gondii. Valores absolutos e percentuais.

Terço gestacional/nº de animais	Partos prematuros	n %
1º/3	2	67%
2º/3	3	100%
3º/3	2	67%

Fonte: Autora, 2020.

Tabela 2. Principais alterações histopatológicas evidenciadas em pulmão, fígado e rim de fêmeas infectadas.

Órgão	Alterações
Pulmão	Áreas de congestão; hiperplasia de pneumócitos; BALT (tecido linfóide associado aos brônquios); edema intra-alveolar; Achados sugestivos de pneumonia
Fígado	Congestão de veias centrolobulares
Rim	Congestão glomerular
Placenta	Infiltrado linfo-histio-plamocitário e neutrofílico multifocal; presença de taquizoítos
Encéfalo	Infiltrado linfo-histio-plamocitário e neutrofílico focal; áreas de satelitose discreta

Fonte: Autora, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a análise histológica já foi concluída e as fotomicrografias das demais lâminas serão realizadas após o retorno acadêmico, possibilitando melhor visualização das alterações evidenciadas. Além disso, para o melhor entendimento da infecção ao longo dos terços gestacionais será realizada a avaliação imunohistoquímica dos tecidos.

PALAVRAS-CHAVE: Histologia. Imunohistoquímica. Toxoplasmose.

REFERÊNCIAS

ABOU-BACAR, A.; PFAFF, A. W.; GEORGES, S.; LETSCHER-BRU, V.; FILISETTI, D.; VILLARD, O.; VILLARD, O.; ANTONI, E.; CANDOLFI, E. Role of NK cells and gamma interferon in transplacental passage of Toxoplasma gondii in a mouse model of primary infection. **Infection and Immunity**, v. 72, n. 3, p. 1397-1401, 2004.

COUTINHO, L. B.; GOMES, A. O.; ARAÚJO, E. C.; BARENCO, P. V. C.; SANTOS, J. L.; CAIXETA, D. R.; SILVA, D. A.; CUNHA-JÚNIOR, J. P.; FERRO, E. A.; SILVA, N. M. The impaired pregnancy outcome in murine congenital toxoplasmosis is associated with a pro-inflammatory immune response, but not correlated with decidual inducible nitric oxide synthase expression. **International Journal for Parasitology**, v. 42, n. 4, p. 341-352, 2012.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DE COCCÍDEOS DE IMPORTÂNCIA VETERINÁRIA PRESENTES EM CAMA DE AVIÁRIO DE CRIATÓRIOS DO SERTÃO MARANHENSE

BOLSISTA: Kássia Kelly Custódio de Araújo. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Drª. Viviane Correa Silva Coimbra. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Profª, Drª Nancyleni Pinto Chaves Bezerra. Docente-UEMA. Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra. Docente -UEMA. Prof. Dr. Hamilton Pereira Santos. Docente-UEMA. Prof. Dr. Daniel Praseres Chaves. Docente -UEMA. Profª. Drª. Andréa Pereira da Costa.Docente -UEMA. Prof. Dr. Luciano Santos da Fonseca. Docente -UEMA. Waldivia Dias Oliveira. Mestranda -UEMA. Tânia Maria Duarte Silva. Mestranda-UEMA. Cristianne dos Santos Pinto Percilio. Graduanda- UEMA. Luciana Sousa Lages. Graduanda-UEMA.

INTRODUÇÃO

A avicultura de corte é considerada uma das principais atividades desenvolvidas no país e tem respeitável contribuição no setor do agronegócio brasileiro (SILVA, 2018). Entende-se por cama de frango o material usado no piso dos galpões que tem a função de absorver a umidade, fornecer isolamento térmico e proporcionar uma superfície macia para as aves a fim de evitar lesões. Após o ciclo produtivo a cama é um resíduo sólido composto por esterco avícola, penas e alimento desperdiçado (SANTOS; SAMAY; DEMOSTHENES, 2012). O uso de cama de frango na alimentação de ruminantes é proibido como medida de mitigação de risco da encefalopatia espongiforme bovina e outras enfermidades, entretanto existem registros do uso principalmente nas regiões onde a avicultura de corte está presente em maior escala. O presente estudo objetivou identificar a presença de coccídeos em cama de aviário de criatórios avícolas localizados no Sertão Maranhense.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado nos municípios São João dos Patos e Passagem Franca, ambos localizados no Sertão Maranhense. No período de setembro a dezembro de 2019, foram realizadas coletas em seis criatórios avícolas comerciais, sendo três granjas localizada no município de São João dos Patos, designadas de granjas A, B e C; e três distribuidoras de frangos no município de Passagem Franca, designadas distribuidoras A, B e C. Foram amostrados todos os galpões que estavam em uso no ato da visita ao estabelecimento. Em cada galpão coletou-se amostra em cinco pontos diferentes, nas quatro extremidades e na parte central, totalizando 300 g. Dessa forma foram colhidas 13 amostras em São João dos Patos e 4 em Passagem Franco, totalizando 17 amostras. Acondicionou-se as amostras em sacos plásticos transparentes de primeiro uso, armazenando-as em caixas isotérmicas sob refrigeração para transporte até o Laboratório de Apoio à Clínica Veterinária, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), onde foram processadas utilizando as técnicas de sedimentação com centrifugo-flutuação adaptada em uma junção dos métodos de *Hoffman* com *Faust*, seguida da técnica de esporulação dos oocistos (método LP/UFRGS) citado por Brinker *et al*. (2014) com modificações, com posterior identificação dos coccídeos que foi

ISSN: 2595-7023

realizada através da morfologia dos oocistos que foram observados (CARDOZO; YAMAMURA, 2006). Para a caracterização epidemiológica das criações avícolas foram realizadas visitas às propriedades para inspeção in loco das criações e aplicação de questionários por meio de entrevistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que os coccídios estavam presentes na Granja A e nas Distribuidoras A e B, representando 41,18% (7/17) das amostras. Na Tabela 1 estão relacionadas as espécies de coccídeos que foram identificados nas amostras das camas de aviário e a identificação morfológica destes pode ser observada na Figura 1.

Foram observadas espécies de *Eimeria* de importância para a sanidade avícola, não relacionadas com a sanidade dos ruminantes. Lillehoj (2000) afirma que as espécies *E. tenella* e. *necatrix* causam lesões de mucosas mais profundas, sendo, portanto, consideradas de maior patogenia, ou patógenos mais severos. Por sua vez, *E. praecox* e. *mitis* não são comumente fatais e podem ser consideradas benignas. Dos coccídeos encontrados no nosso estudo, 22,58% eram da espécie *E. tenela*, 19,35% *E. necatrix*, 3,23% *E. praecox* e 12,90% *E. mitis.*

A infecção por Eimeria é diferente das infecções virais e bacterianas porque os coccídeos são autolimitados. Além disso o dano tecidual pode expor a ave a certas infecções bacterianas como salmonelose e clostridiose. Se a coccidiose for associada com doenças que suprimem o sistema imunológico, o parasita pode agir provocando um problema mais grave (GUPTA, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

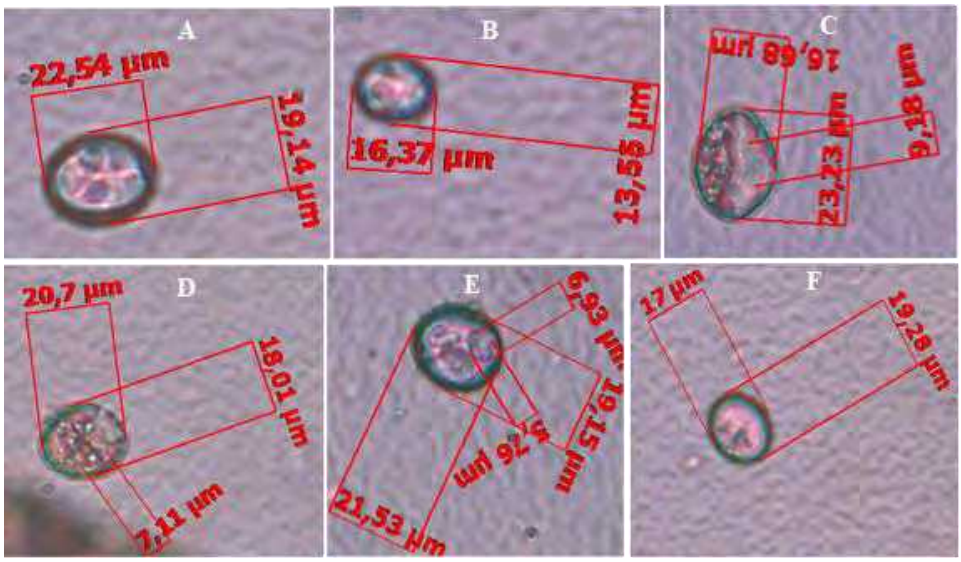
Diante dos resultados encontrados observou-se que as espécies de coccídeos identificados são aquelas que mais causam prejuízos na avicultura. Embora não tenham sido detectadas espécies de *Eimerias* que acometem os ruminantes, ressalta-se a proibição do uso de cama de aviário na alimentação de ruminantes como medida para mitigação de risco da encefalopatia espongiforme bovina, assim como ressalta-se a importância da adoção de medidas de prevenção nos criatórios avícolas, bem como limpeza dos galpões, seguir rigorosamente um programa de controle sanitário, além da adoção do manejo adequado ao aviário a fim de evitar as perdas econômicas no setor.

Tabela 1. Coccídeos identificados em cama de aviário oriunda das granjas e distribuidoras avícola localizada no Sertão maranhense, 2019. (Técnica de esporulação, método (LP/UFRGS) com modificações).

AMOSTRAS	*EIMERIA SSP*					
	E.acervulina	***E.maxima***	***E.mitis***	***E.necatrix***	***E.praecox***	***E.tenella***
Granja A Galpão 1	Presença	Presença	Presença	Presença	Presença	Presença
Granja A Galpão 4	Ausência	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Presença
Distribuidora A Galpão 1	Ausência	Presença	Presença	Ausência	Ausência	Presença
Distribuidora B Galpão 1	Ausência	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Distribuidora B Galpão 2	Ausência	Presença	Ausência	Presença	Ausência	Ausência

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Identificação morfológica dos coccídeos (*Eimeria* spp) encontrados em camas de aviários oriunda das granjas e distribuidoras avícola localizada no Sertão maranhense, 2019. **(**A) *E. tenella*, (B) *E. mitis*, (C) *E. maxima*, (D) *E. necatrix*, (E) *E. praecox*, (F) *E. acervulina*.



PALAVRAS-CHAVE: Cama de frango. Coccidiose. Diagnóstico.

AGRADECIMENTOS:
Laboratório de Controle de Parasitos da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Laboratório de Apoio à Clínica veterinária da Universidade estadual do Maranhão (UEMA).

REFERÊNCIAS:
BRINKER, J. C; ROCHA, A. G. da; BISOL, J; ARAÚJO, F. A. P. de. Identificação de espécies de *Eimeria spp*. em ovinos participantes na 33ª exposição internacional de animais no município de esteio, RS. **Revista Agrocientífica,** v. 1, n. 1, 2014, p. 61-68.

CARDOZO, S. P; YAMAMURA, M. H. Identificação de espécies de *Eimeria* sp e avaliação do escorre de lesões intestinais entre frangos vacinados e tratados com anticoccidiano, produzidos no sistema colonial/caipira**. Semina: Ciências Agrárias**, Londrina 27, n 2, p 261-270, abr/jun. 2006.

GUPTA, S. K. Diagnosis and control of poultry coccidiosis: an update review article. **Haryana Veterinarian**, v. 48, n. 1, p. 1-10, 2009.

LILLEHOJ, H. S; LILLEHOJ, E. P. Avian coccidiosis. A review of acquired intestinal immunity and vaccination strategies. **Avian Dis**. v. 44, p. 408-425, 2000.

SANTOS, M. J. B.; SAMAY, A. M. A. T.; DEMOSTHENES. A. T. Manejo e tratamento de cama durante a criação de aves. **Revista Nutrime**, v. 09, n. 3, p. 1801-1815, 2012.

SILVA, G. R. da. **Perfil parasitológico da cama de frango em diferentes tipos de instalações**. São João Del Rei – MG, junho de 2018.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO BACTERIOLÓGICO EM BEZERROS LEITEIROS EM REBANHOS MARANHENSES

BOLSISTA: Kely Janine Medeiros de Oliveira – Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Profº. Dr Helder de Moraes Pereira. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Lucilene Martins Trindade Gonçalves – Mestranda em Ciência Animal – UEMA, Carolina Lima dos Santos – Bolsista BATI/UEMA, Lisa Hauane de Melo SANTANA – Graduanda em Medicina Veterinária.

INTRODUÇÃO

A diarreia em bezerros é decorrente de fatores como estado nutricional do animal, o ambiente e diversos microrganismos patogênicos. É responsável por altos índices de morbidade e mortalidade, traz grandes prejuízos econômicos, pois gera gastos com tratamentos e medidas profiláticas e compromete o desenvolvimento do animal (CHAGAS, 2015). A criação de bezerros é uma importante ferramenta para reposição do rebanho leiteiro (SOARES, 2013), no entanto, a escassez de assistência técnica aos produtores e a vulnerabilidade imunológica desses animais, agravamas perdas econômicas. O estudo teve como objetivo identificar os agentes bacterianos, evidenciar os rebanhos com maior frequência de diarreia no Maranhãoe avaliarsusceptibilidade antibacteriana *in vitro* das bactérias.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em Lagoa Grande do Maranhão, São José de Ribamar, São Luís e Itapecuru-Mirim.As fezes foram colhidas da ampola retal com swab e coletor universal estéril, armazenadas no caldo Rappaport Vassiliadis e solução salina 0,9% e transportadaspara o Laboratório de Bacteriologia Clínica Veterinária. As amostras foram cultivadas no ágar MacConkey, ágar Salmonella-Shigella e ágar EMB eincubadas por 48 horas a uma temperatura de 37°C, com posterior leitura. Foi realizado a coloração de Gram, e os testes bioquímicosTSI (Triplice Sugar Iron), Citrato eLIA (Lisina Iron Ágar). Para a realização dos testes de susceptibilidade *in vitro* a antimicrobianos, pelo método de difusão de discos em placas contendo meio ágar Mueller Hinton, foram utilizados os seguintes antimicrobianos Enrofloxacina (5mg), Gentamicina (10mg), Amoxilina + Ácido clavulânico (30mg), Flofenicol (30mg), Eritromicina (15mg), Ceftiofur (30mg), Cefalexcina (30mg), Amoxilina (10mg), Cotrimoxazol (25mg), Estreptomicina (10 µcg) e Penicilinna (25 µcg).Posteriormente, realizou-se a leitura dos halos de inibição. Seriaelaborado um mapa com os locais de maior ocorrência da diarreia, através do aplicativo Qgis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As visitas foram executadasem Lagoa Grande do Maranhão, São José de Ribamar, São Luís e Itapecuru-Mirim. Ao todo, dez amostras foram colhidas de um total de 86 bezerros. Sendo, seis (60%) amostrascoletadas em Itapecuru e quatro (40%) em São Luís. De acordo com as características de crescimento,seis amostras apresentaram coloração verde brilhante no ágar EMB (círculo azul) e fermentação de lactose no ágar MacConkey (Figuras1- A e C), sendo

ISSN: 2595-7023

estas características compatíveis com *E. Coli*.Quatroamostras foram compatíveis com *Salmonellaspp,* pois apresenta colônias opacas e com centro preto (círculos vermelhos) no ágar Salmonlla-Shigella (Figura 1-B) e no caldo Rappaport Vassilidis o crescimento das bactérias aparece com uma zona turva e branca acinzentada. Observou-se na coloração de Gram, bactérias com coloração rosadae forma de bacilos, características de bactérias Gram-negativas.Nos testes bioquímicos, as bactérias isoladas mostram características compatíveis com *E. coli*(Figura 2-A), incluindo ápice e base amarela e formação de gás carbônico no TSI, sendo negativo no Citrato e positivo no LIA. Já a *Salmonella spp*. (Figura 2-B) formou sulfeto de hidrogênio (H2S), ápice avermelhado e base amarela no teste TSI, sendo positivo no Citrato e LIA. A prevalência de*E. coli* foi de 60% das amostras positivas, seguido de *Salmonella spp*. com 40%.No antibiograma a Enrofloxacina foi mais sensível para *E. coli*. A Eritromicina foi resistente para *E. Coli* e sensível para *Salmonela spp*. Enquanto a Gentamicina e Enrofloxacina foram resistentes para *Salmonella spp*.

Figura 1. Crescimento das amostras.A - Ágar EMB apresentando colônias com coloração verde brilhante. B - Ágar Salmonella-Shiguella apresentando colônias incolores com centro preto. C - Ágar MacConkey apresentando colônias rosa devido à fermentação de lactose.



Figura 2. Testes bioquímicos com resultados característicos de *E. coli* e *Salmonlla* spp., respectivamente.

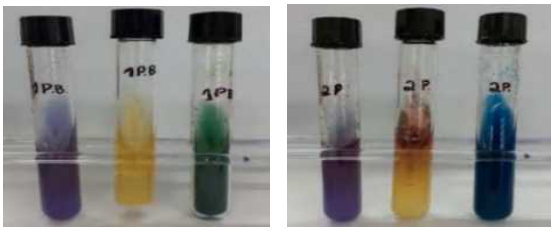
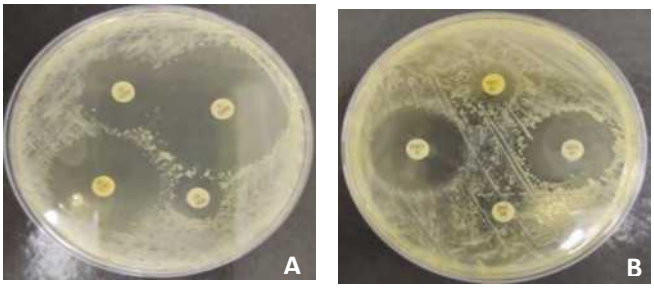


Figura 3. Resultados dos testes de susceptibilidade ao antimicrobiano para *E. coli* e *Salmonella* spp., respectivamente.



ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização macroscópica das colônias e os testes bioquímicos apontam para as enterobactérias *E. coli* e *Salmonella* spp. Observou-se que os bezerros mais acometidos pela diarreia tinham até duas meses de idade. Ainda há uma carência de informações e assistência técnica aos criadores, por isso é de suma importância estudos sobre o tema. Infelizmente, em decorrência da pandemia não foi possível concluir etapas fundamentais desta pesquisa tais como o antibiograma e georreferenciamento.

PALAVRAS-CHAVE: Bezerros, diarreia, bactérias.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à UEMA, ao Prof°. Dr. Helder de Moraes Pereira e à mestranda Lucilene Martins Trindade Gonçalves e ao Laboratório de Bacteriologia Clínica Veterinária.

REFERENCIAS

CHAGAS, AC de S. **Diarreia em bezerros leiteiros lactantes: a doença e o manejo em diferentes unidades da Embrapa.** Embrapa Pecuária Sudeste-Documentos (INFOTECA-E), 2015.

SOARES, C.M. **Diarreia e acidose metabólica em bezerros leiteiros: efeito da composição do concentrado inicial e avaliação de probiótico**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013. Tese de Doutorado.Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO COMPARATIVO DO RAIO X E DO ECOCARDIOGRAMA NA DETECÇÃO DE CARDIOMIOPATIAS EM CÃES

VOLUNTÁRIA: Larissa Cristina Uchoa da Costa. **PIVIC/UEMA.** Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Ribamar da Silva Júnior. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Adriana Vívian Costa Araújo Dourado. Mestre em ciência animal/UEMA. Dglan Firmo Dourado. Mestre em ciência animal/UEMA. Elora Sophie Kupfer. Pós-graduada em cardiologia veterinária/Anhembi Morumbi. Luís Roberto Belo Pires. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

INTRODUÇÃO

Estima-se que 10% dos cães levados às clínicas veterinárias apresentam doença cardíaca, sendo a endocardiose e a cardiomiopatia dilatada as mais comuns (KEENE et al.,2019). O diagnóstico precoce é fundamental para estabelecer prognóstico e tratamento adequado, sendo a radiografia e o ecodopplercardiograma métodos que auxiliam nesse diagnóstico, o primeiro avaliando silhueta cardíaca e ajudando a diferenciar cardiopatias de alterações pulmonares, e o segundo possibilitando a identificação de estruturas, tamanho, função e hemodinâmica do coração e dos grandes vasos (DE MADRON et al.,2015). Devido à importância dessas afecções, é relevante conhecer a frequência das cardiopatias e os exames que auxiliam no correto diagnóstico, dessa forma, o trabalho objetivou determinar a frequência das principais cardiopatias diagnosticadas em cães no HVU/UEMA e correlacionar os achados do ecodopplercardiograma e da radiografia.

METODOLOGIA

Em estudo retrospectivo, foram avaliados laudos radiográficos e ecocardiográficos de 100 cães atendidos no HVU/UEMA. Na análise radiográfica, avaliaram-se os exames de 18 animais quanto a presença de aumento das câmaras cardíacas, com mensuração do VHS, de acordo com os parâmetros do trabalho de Sombrio et al. (2019), estabelecendo-se escore de 0 a 3 de acordo com o grau de remodelamento. Para análise ecocardiográfica, foram avaliados 100 laudos quanto a presença de cardiopatias estruturais, como alterações valvares, congênitas e parasitoses, indicando a frequência e correlacionando com fatores como raça, sexo, idade e ambiente. Os achados radiográficos relacionados a aumento das câmaras esquerdas foram comparados, por meio da correlação de Person, à análise morfológica quantitativa dos laudos ecodopplercardiográficos de 17 cães com endocardiose mitral, cardiopatia de maior ocorrência na clínica de caninos. Para tal correlação, os parâmetros considerados na radiografia foram o escore de 0 a 3 proposto nesse estudo e o VHS, já no ECO foram a relação átrio esquerdo/aorta (relação AE/Ao) e diâmetro interno do ventrículo esquerdo em diástole normalizado pelo peso (DIVEd normalizado), de acordo com o preconizado por Keene et al. (2019).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Exames de 17 caninos foram correlacionados quanto à ocorrência de remodelamento das câmaras esquerdas em pacientes com endocardiose de mitral. A Correlação de Pearson foi o método utilizado para submeter o sistema de escore elaborado à comparação com o verdadeiro aumento, diagnosticado por meio da ecocardiografia. A correlação entre parâmetros foi muito significativa, com os valores de p consideravelmente inferiores a 0,05, sendo a correlação que se apresentou mais forte foi entre o escore de raio x para ventrículo esquerdo e o valor de DIVEd, que teve 0,75 como valor de Person.

Ferramentas avançadas como o ecodopplercardiograma estão disponíveis na veterinária para auxiliar no diagnóstico de cardiopatias, porém essa ainda não é a realidade de muitas rotinas, de forma que outros meios de diagnóstico como o exame radiográfico são necessários para a avaliação cardiológica inicial, pois além do menor custo, é um método simples e rápido que fornece uma ampla informação sobre as estruturas torácicas (LAMB et al.,2000). Dessa forma, a radiografia se apresenta como uma excelente ferramenta de triagem das cardiopatias estruturais, pois se mostrou eficiente em apontar alterações nas câmaras esquerdas, além de ajudar a diferenciar as cardiopatias de outras alterações intratorácicas. Ademais, apresenta como vantagem a capacidade de identificar repercussões hemodinâmicas das cardiopatias como edema pulmonar.

Dos 100 cães avaliados, 88% possuíam alteração estrutural e 12% foram considerados sadios ao ecocardiograma, sendo a anormalidade mais frequência a endocardiose, responsável por 96,6% dos caninos acometidos, resultado esperado, visto que a literatura relata ser a cardiopatia mais comum, correspondendo a 75% dos casos em cardiologia veterinária (KEENE et al.,2019). Considerando-se a alta frequência dessa enfermidade, esta deve ser um dos principais diagnósticos diferenciais para cães atendidos no HVU/UEMA. Foi analisado, pelo teste Exato de Fisher, a relação entre a endocardiose e a idade do animal e foi possível observar diferença estatística entre os animais menores de 08 anos e a partir de 08 anos (P=0,02), sendo a doença mais frequente no segundo grupo (90,6%), assim como o trabalho de Bueno Neto *et al*. (2017), que também observou maior ocorrência dessa alteração em animais de meia idade a idosos. Dessa forma é importante uma maior vigilância em animais mais velhos com avaliações periódicas que incluem auscultação, radiografias torácicas e ecocardiograma.

Outra alteração que esteve presente foi a Dirofilariose (2,3%), enfermidade que já foi diagnosticada em São Luís- MA por estudos de Ahid et al. (1999) com alta ocorrência nos bairros próximos à praia. Diante disso, é necessário que sejam feitos estudos mais atuais sobre a frequência dessa doença no município e aumentar as medidas profiláticas com os pacientes, visto que foram observados, por este trabalho, casos ativos. Por fim, a persistência do ducto arterioso (PDA) foi vista na frequência de 1,1% dos cães com cardiopatia, sendo o responsável por este percentual um chihuahua macho de dois meses. Com isso, é importante que os cães sejam auscultados desde seus primeiros anos em procedimentos rotineiros como vacinação e vermifugação.

Das 18 radiografias analisadas, todas possuíam anormalidades estruturais, sendo que 72,2% atendiam aos critérios de aumento de átrio esquerdo, 77,8% aos de ventrículo esquerdo, 55,6% aos de átrio direito, 72,2% aos de ventrículo direito e 77,7% aos de cardiomegalia generalizada. A radiografia é um método muito utilizado na clínica de pequenos animais, pois fornece informações importantes sobre a silhueta cardíaca, o parênquima e a vascularização pulmonar, espaço pleural, posicionamento da traqueia, mediastino e estruturas ósseas da

ISSN: 2595-7023

região, e auxilia no diagnóstico de cardiopatias. É de grande utilidade na triagem de alterações morfológicas do coração e na diferenciação entre enfermidades cardíacas e respiratórias, principalmente porque muitos centros diagnósticos ainda não possuem acesso a ferramentas mais avançadas (LAMB *et al*., 2000). É importante lembrar que para diferenciar as causas de aumento cardíaco, diante do amplo número de diagnósticos diferenciais, o ecocardiograma é padrão ouro, visto que consegue mensurar espessura e tamanho dos componentes cardíacos, visualizar as câmaras e avaliar as estruturas internas, os movimentos do órgão e a característica dos fluxos sanguíneos. O exame radiográfico, porém, mostra-se muito útil, pois, em associação com dados de anamnese e exame físico, permite delimitar os diagnósticos diferenciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correlação entre os achados da radiografia e os parâmetros ecocardiográficos confirmatórios foi significante, o que indicou a radiografia como um bom método de triagem, sendo de grande auxílio na detecção de alterações morfológicas, além de identificar repercussões hemodinâmicas das cardiopatias como edema pulmonar. Foram encontradas muitas anormalidades no tamanho das câmaras ao estudo radiográfico, de forma que o exame se faz importante na detecção dessas alterações e ajuda, com o auxílio de dados como anamnese e exame físico, a delimitar a lista de diagnósticos diferenciais. A endocardiose foi a cardiopatia mais frequente e os cães a partir de 08 anos se mostraram os mais acometidos, diante disso, essa enfermidade se mostra um importante diagnóstico diferencial e é necessária uma maior atenção aos cães idosos.

PALAVRAS-CHAVE: Cão. Ecodopplercardiograma. Radiografia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UEMA pela oportunidade desse trabalho, ao professor José Ribamar da Silva Júnior pela orientação, à Adriana Vívian Costa Araújo Dourado por toda a ajuda nas análises radiográficas e a Luís Roberto Belo Pires pelo apoio, auxílio e companheirismo nessa jornada.

REFERÊNCIAS

AHID, S. M. M., LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. e SARAIVA, L. Q. Dirofilariose canina na Ilha de São Luís, Nordeste do Brasil: uma zoonose potencial. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, p. 405- 412, 1999.

BUENO NETO, A. D. A., SILVA, Y. A. G., THO, J. S., FERNANDES, C. G., ROMÃO, F. G., FLORIANO, B. P., & ROMÃO, L. M. M. Estudo retrospectivo da prevalência de cardiopatias em cães. **Clínica Veterinária**, p. 46-54, 2017.

DE MARDRON, E., CHETBOUL, V. e BUSSADORI, C. Clinical echocardiography of the dog and cat. **Elsevier Health Sciences**, 2015.

KEENE, B. W., ATKINS, C. E., BONAGURA, J. D., FOX, P. R., HÄGGSTRÖM, J., FUENTES, V. L., UECHI, M. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. **Journal of veterinary internal medicine**, 33(3), 1127-1140. 2019.

LAMB, C. R., TYLER, M., BOSWOOD, A., SKELLY, B. J., & CAIN, M. Assessment of the value of the vertebral heart scale in the radiographic diagnosis of cardiac disease in dogs. **Veterinary Record**, v. 146, n. 24, p. 687-690, 2000.

ISSN: 2595-7023

SOMBRIO, M. S., CARDOSO, H. M., LUCIANI, M. G., SOUZA, L. P., FERIAN, P. E., WITHOEFT, J. A., ZONBOLI E., MÜLLER, T. R. **Correlação entre os achados radiográficos e ecocardiográficos sugestivos de aumento cardíaco em cães: 104 casos.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 71(4), 1107-1115, 2019.

ISSN: 2595-7023

DIAGNÓSTICO MOLECULAR E IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE *Helicobacter* spp. PRESENTES NA MUCOSA GÁSTRICA DE CÃES

BOLSISTA: Leonardo Costa Rocha. **PIBIC/FAPEMA**. Curso de Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Solange de Araújo Melo. Departamento de Patologia, CCA/UEMA

INTRODUÇÃO

Diversas espécies de Helicobacter têm sido apontadas como causadoras de gastrite em cães e gatos, porém alguns autores referem a presença dessa bactéria em animais saudáveis também, perfazendo assim uma infecção subclínica. As condições higiênico-sanitárias em que os animais domésticos são mantidos são fatores relevantes, tal como nos humanos; sendo essa teoria sustentada pelo maior registro de casos em animais provenientes de canis, do que quando comparada com aqueles animais provenientes de lares domésticos particulares (EATON et al., 1996). O diagnóstico de *Helicobacter*, embora possa ser alcançado através de diferentes métodos invasivos e não invasivos, têm se mostrado desafiador em função de algumas infecções subclínicas que dificultam a detecção pelos métodos convencionais. O objetivo deste trabalho foi diagnosticar gastrite infecciosa causada por *Helicobacter* spp. em cães por meio de técnicas moleculares e identificar as espécies de *Helicobacter* spp. presentes na mucosa gástrica de cães.

METODOLOGIA

Os animais utilizados nesta pesquisa pertenciam ao Centro de Controle de Zoonoses de São Luís – MA; foram triados e positivos para presença de bactérias produtoras de urease a partir do "teste rápido de urease"; posteriormente, os mesmos foram submetidos à endoscopia para coleta de amostras de diferentes regiões do estômago. Os fragmentos obtidos foram submetidos à análise de Reação de Cadeia em Polimerase (PCR) e o DNA extraído foi obtido diretamente dos fragmentos de biopsia gástrica. A purificação foi realizada através do D Neasy Blood & Tissue Kit® e Inhibit Ex Tablets® (Quiagen, USA) de acordo com as instruções do fabricanteA purificação foi realizada através do aparelho NanoDrop Lite.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos ensaios moleculares, 10 das 25 amostras analisadas foram positivas para as três espécies estudadas (*H. felis*, *H. bizzozeronii* e *H. salomonis*), estando de acordo com o trabalho de Takemura 2007 no Hospital veterinário da Universidade Estadual de Londrina com amostras gástricas de 37 cães. Sendo frequente a infecção por mais de uma espécie (JALAVA et al., 1998). Apenas seis pacientes foram positivos somente para uma das espécies. Cinco animais foram positivos para as espécies *H. felis*, *H. bizzozeronii* e três amostras foram positivas para *H. bizzozeronii* e *H. salomonis.* A distribuição em números e percentuais de todas as espécies está demonstrada na tabela 01.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1- : Espécies de Helicobacter em amostras gástricas de cães detectados pelo método da qPCR

Espécie	Número	Porcentagem
H.felis	21/25	84,0%
H. salomonis	18/25	72,0%
H. bizzozeronnii	12/25	48,0%
H. bizzozeronnii +H. felis + H. salomonis	10/25	40,7%
H. bizzozeronnii + H. felis	05/25	20,0%
H. bizzozeronnii + H. salomonis	03/25	12%
H. felis + H. salomonis	00/25	0,0%

Em cães, diversos fatores podem desencadear esses processos inflamatórios como a ingestão de alimentos contaminados, plantas tóxicas, agentes químicos, infecções por vírus e parasitas (VEIT, 2009). Para Denovo (2005), a infecção por Helicobacter é responsável pela gastrite crônica em cães e gatos sendo detectada em 50% dos animais submetidos a gastrocopia. Afirma também que a maioria dos portadores são assintomáticos. Em humanos, a principal espécie de helicobacter presente no estômago é a *H. pylori* enquanto nos ensaios moleculares de Asl (2010) não detectou a presença de *H. pylori* em cães, tendo como prevalência *Helicobacter fellis,* estando de acordo também com o presente trabalho. Ddine (2012) demonstrou em seu trabalho que pessoas infectadas por *H. pylori* apresentavam episódios frequentes de hipertermia, eructações náuseas e por vezes vômitos. Sturgess (2001) constatou vômito crônico intermitente em cães, assim como inapetência, anorexia e dor abdominal. O diagnóstico pode ser feito através de métodos invasivos e não-invasivos (JANKOWSKI et al., 2017). Para a confirmação da presença de *Helicobacter* spp. de forma invasiva, podem ser realizados os testes de uréase, cultura do bacteriológica, citologia, histologia através do exame endoscópico (DENOVO, 2005;). As formas não invasivas de diagnóstico não requerem exame endoscópio e biópsia. Os métodos incluem testes sorológicos de sangue, teste respiratório de ureia – feito em pacientes humanos, mas com possível aplicação em cães e gatos (DENOVO, 2005) – e testes moleculares (JANKOWSKI et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das 25 amostras gástricas, 24 foram positivas para alguma helicobacteriose. Através da PCR quantitativa, observou-se a prevalência de *H. felis*, *H. bizzozeronii* e *H. salomonis,* estando presente, muitas vezes, mais de uma espécie na mucosa gástrica dos cães.

PALAVRAS-CHAVE: Estômago. Gastrite. qPCR.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela bolsa concedida, à equipe executora deste trabalho e à Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), por ser o grande viés de abertura de portas ao desenvolvimento do corpo acadêmico.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

DDINE, L. C. et al. Fatores associados com a gastrite crônica em pacientes com presença ou ausência do *Helicobacter pylori*. ABCD. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 25, n. 2, p. 96-100, 2012.

DENOVO, R. C. Doenças do estômago. *In:* TAMS, T, R. **Gastroenterologia de Pequenos Animais.** 2. Ed. São Paulo: Roca, cap. 5, p. 155-189. 2005.

JALAVA, K. et al. Isolamento e identificação de *Helicobacter* spp. da mucosa gástrica canina e felina. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 64, n. 10, p. 3998-4006, 1998.

JANKOWSKI, M. et al. An evaluation of the usefulness of invasive and non-invasive methods used to diagnose *Helicobacter* spp. infections in dogs. **Journal of Veterinary Sciences,** v. 20, n. 3, p. 491-499, 2017.

STURGESS, C. P. Doenças do trato alimentar. *In*: DUNN, J. K. **Tratado de Medicina de Pequenos Animais.** São Paulo: Roca. Cap36, p. 367-443, 2001.

TAKEMURA, L.S. et al. *Helicobacter* spp in cats: Association between infecling species and ephitelial proliferation wthin the gastric lamina propria. **Journal Comparative Pathology**, v.141, n.2-3. p. 127-134, 2012.

VEIT, F. **Gastrite em cães e gatos associada a *Helicobacter* spp**, Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Faculdade de veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE BACTÉRIAS CAUSADORAS DE DIARREIA EM BEZERROS LEITEIROS DO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Lisa Hauane de Melo Santana. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Profº. Dr. Helder de Moraes Pereira. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADORA: Lucilene Martins Trindade Gonçalves. Mestranda em Ciência Animal da UEMA.

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é reconhecida como uma das mais importantes do agronegócio nacional, tanto do ponto de vista econômico como social. Dentre os fatores que têm contribuído para a baixa produtividade no setor leiteiro, a diarreia em bezerros se destaca, sendo um dos problemas sanitários mais frequentes nas propriedades, principalmente, por manejo inadequado dos neonatos – origem etiológica não infecciosa, e/ou por microrganismos – origem etiológica infecciosa, prejudicando o bem estar do animal e ocasionando perdas econômicas. As diarreias de origem etiológica infecciosa são ocasionadas por microorganismos oportunistas que podem ser encontrados no meio ambiente ou podem ser comensais da microbiota intestinal, como as bactérias. Assim, esse trabalho objetivou a identificação molecular das principais bactérias causadoras de diarreia em bezerros no estado do Maranhão, bem como georreferenciar os focos da doença do estado.

METODOLOGIA

Foram visitadas nove propriedades, distribuídas entre os municípios de São Luís, São José de Ribamar, Lagoa Grande do Maranhão e Itapecuru Mirim, onde foram aplicados questionários, totalizando 80 bezerros avaliados e 10 amostras de fezes diarreicas coletadas, conforme tabela 1. As fezes foram avaliadas quanto à consistência, coloração, odor e à presença de sangue. Os animais serão inicialmente submetidos a exames clínicos, destacando-se para a coloração das mucosas e o grau de desidratação, além da temperatura, frequência cardíaca e frequência respiratória.

Foram coletadas amostras fecais direto da ampola retal dos bezerros que apresentavam quadro clínico de diarreia com o uso de *swab* e transportadas em coletor universal estéril e em caldo Rappaport para enriquecimento de *Salmonella spp*.Em seguida, foram acondicionadas em caixas de material isotérmico mantidas sob-refrigeração (4º e 8ºC) e encaminhadas ao Laboratório de Bacteriologia Clínica Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) para cultivo bacteriológico.Para o isolamento das colônias, foi utilizado o meio Ágar MacConkey, para verificação de fermentação em lactose, Ágar eosina-azul de metileno (EMB) e Ágar Salmonella-Shiguella. A técnica consiste no semeio em estrias da amostra contida nos coletores universais nas placas de Petri contendo o meio de cultura, onde estas serão incubadas em estufa à 37ºC por um período de 48 a 72 horas.

Para identificação do agente serão utilizados os oligonucleotídeos descritos por MEHROTRA et al. (2000), que amplificam um fragmento do gene *fem*A, de 132 pares de bases (pb). A

ISSN: 2595-7023

extração de DNA das culturas será realizada de acordo com a técnica de HOOKEY et al. (1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município com maior quantidade de bezerros leiteiros foi Itapecuru Mirim, com prevalência de 60% de animais com sinais clínicos de diarreia, enquanto o município de Lagoa Grande do Maranhão, apesar de ser o segundo com maior quantidade de bezerros, não apresentou nenhum caso de diarreia em bezerros leiteiros (tabela 1).

Tabela 4. Relação de municípios e quantidade de amostras coletadas.

Municípios	No. de bezerros avaliados	No. de amostras coletadas	Prevalência de amostras coletadas por município (%)
São Luís	20	4	40
São José de Ribamar	8	-	-
Lagoa Grande do Maranhão	24	-	-
Itapecuru Mirim	34	6	60
Total	86	10	100

Alguns fatores climáticos podem aumentar a exposição à infecção de bezerros leiteiros por patógenos causadores de diarreia. Segundo Lance *et al.* (1992), a alta humidade relativa do ar e baixas temperaturas podem propiciar o surgimento da doença nesses animais. O Maranhão, por sua localização geográfica, apresenta regiões que variam do clima equatorial para o tropical úmido, que se caracteriza por duas estações bem definidas. As baixas temperaturas normalmente ocorrem entre janeiro e junho e, considerando que a maior parte das coletas ocorreu no período seco, onde as temperaturas eram mais elevadas, isso justificaria a baixa quantidade de bezerros com sinais clínicos de diarreia na região.

Segundo Muktar e colaboradores (2015), a prevalência dos casos de diarreia em bezerros leiteiros ocorre, principalmente, entre 0 e 4 semanas de vida, podendo variar de acordo com as condições climática, manejo sanitário, higiene de instalações, entre outros fatores. No presente trabalho, foram encontrados bezerros leiteiros com sinais clínicos de diarreia com idades entre três semanas e quatro meses, demonstrando que a doença ainda pode ser encontrada em bezerros com idade mais elevadas, que pode representar riscos de alta morbidade e mortalidade desses animais.

Apesar dos resultados obtidos no isolamento bacteriológico sugestivos para *Escherichia coli* e *Salmonellaspp*, torna-se necessário ainda a identificação molecular, o que não foi possível,

ISSN: 2595-7023

pois a partir de dia 17 de março do corrente ano, em decorrência da Pandemia do Coronavírus, a UEMA por determinação do Governo do Estado do Maranhão interrompeu todas as suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Deste modo, o planejamento que estava proposto para os meses de Março, Abril, Maio e Junho, o qual iríamos finalizar com a realização da identificação molecular, não foram concluídos. Entretanto, esta pesquisa faz parte de um projeto maior e terá prosseguimento até a sua conclusão com a realização da PCR. Esta finalização se dará até abril de 2021.

CONCLUSÕES

Considerando que no estudo houve o crescimento bacteriológico sugestivo para *Escherichia coli* e *Salmonella spp*., infelizmente não foi possível ser realizada a PCR com a utilização destas bactérias, onde seria obtida a confirmação das mesmas, porém o projeto segue em andamento por esta pesquisa fazer parte de um projeto maior e terá prosseguimento até a sua conclusão com a realização da PCR. Esta finalização se dará até abril de 2021. Devido ao que já foi encontrado, confirma mais uma vez a importância de estudos para essa enfermidade, além do controle da mesma. Sendo importante a identificação da bactéria para assim realizar o antibiograma e utilizar um antibiótico mais efetivo sem o uso indiscriminado e incorreto, tendo um acompanhamento de um médico veterinário.

PALAVRAS-CHAVE: *Escherichia coli*. Diarreia em bezerros. Identificação molecular.

AGRADECIMENTOS

Laboratório de Bacteriologia Clínica Veterinária (LBCV), UEMA.

REFERÊNCIAS

COSTA, K. O., FILHO, F. A., COSTA, J. N., AMORIM, C. R. N., YANO, T., CONCEIÇÃO, R. A. Fatores de virulência das amostras de *Escherichia coli* isoladas de bezerros com diarréia na região de Feira de Santana, Bahia. **Rev. Bras. Med. Vet**., 36(4):430-436, out/dez 2014.

Manickam R., Ponnusamy P. Bacterial species isolated from diarrhoeic calves and its antibiotic sensitivity pattern. **International Journal of Science, Environment. and Technology**, Vol. 6, No 4, 2017, 2202 – 2211.

SILVA, Z. F., ANDRADE, A. C., JUNIOR, F. A. B., SOUSA, R. S., LOIOLA, J. M. L. Características do sistema de produção de leite da Microrregião de Imperatriz, no Estado do Maranhão. **Rev. Cienc. Agrar**., v. 55, n. 2, p. 92-97, abr./jun. 2012.

YASSER N. HAGGAG, H A. SAMAHA, M. A. NOSSAIR, W K. A. Epidemiological Studies on Diarrhea in Some Dairy Cattle Farms**. Alexandria Journal of Veterinary Sciences**. Vol. 51(2): 282-289. November, 2016.

YIMER, M. BIRHANU, B. T., KITILA, D. B. A review on major bacterial causes of calf diarrhea and its diagnostic method. **Journal of Veterinary Medicine and Animal Health.** Vol. 7(5), pp. 173-185, May 2015.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANALGÉSICO DA INFUSÃO CONTÍNUA DE SULFATO DE MAGNÉSIO EM CADELAS SUBMETIDAS A VARIOSALPINGOHISTERECTOMIA

BOLSISTA: Lucas Cauê da Silva Assunção. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Ribamar da Silva Júnior. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADOR: Luís Roberto Belo Pires. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

INTRODUÇÃO

A dor é um processo complexo e que altera a fisiologia e o comportamento de animais, resultando em sofrimento e redução da qualidade de vida. Nesse contexto, o sulfato de magnésio vem como alternativa e adjuvante no controle da dor, por apresentar mecanismos de antagonismo dos receptores de NMDA e de canais de cálcio. Dessa maneira o presente estudo tem como objetivo avaliar o potencial analgésico do sulfato de magnésio em infusão contínua nas cirurgias de ovariosalpingohisterectomia. No período pós-operatório os animais foram avaliados pela escala de dor da Universidade de Melbourne. O resgate analgésico foi provido com dipirona 25mg/kg/IV quando os animais apresentarem escore acima de 13.
Trabalhamos com a hipótese de que a adição de sulfato de magnésio na técnica de analgesia multimodal proporciona maior qualidade analgésica.

METODOLOGIA

Foram utilizadas 6 cadelas que foram avaliadas no período pré-operatória para a classificação segundo American Society of Anesthesiologists (ASA) em ASA I e ASA II com indicação para o procedimento de ovariosalpingohisterectomia (OSH). Quanto ao protocolo anestésico, foi realizado a medicação pré-anestésica (MPA) com acepromazina na dose de 0,05mg/kg por via intramuscular, com a posterior canulação da veia cefálica, foi administrado sulfato de magnésio na dose de 30mg/kg por via intravenosa com posterior infusão continua na taxa de 1,4mg/kg/min. Para a indução anestésica, utilizou-se propofol por via intravenosa de maneira dose-resposta até a intubação orotraqueal. Todos os animais foram intubados com sondas compatíveis com o diâmetro traqueal e colocados no sistema com reinalação parcial dos gases anestésicos. No período pós operatório os animais foram avaliados com a escala subjetiva de dor da Universidade de Melbourne, essa ferramenta leva em consideração alterações comportamentais e parâmetros fisiológicos e sua pontuação varia de 0 a 27 pontos, sendo considerado a dor quando o animal apresenta escore acima de 13 pontos seguindo Firth e Haldane (1999). Aqueles animais que apresentaram dor no pós-operatório, foi realizado o resgate analgésico com dipirona na dose de 25mg/kg por via intravenosa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas cirurgias de OSH eletiva utilizando-se o sulfato de magnésio como analgesia. Por conta da paralização das atividades do hospital veterinário pela pandemia de COVID-19, não foi possível a realização do número proposto, sendo realizado apenas 6 animais do grupo do sulfato de magnésio (GMG), da mesma forma não foram realizadas as

ISSN: 2595-7023

cirurgias do grupo da morfina (GMORF). Os animais do GMG pesaram entre 5,8 Kg e 9,9 Kg e foram avaliados no pré-operatório e considerados hígidos de acordo com os exames físicos e laboratoriais. Apresentando a normalidade foram liberados para cirurgia.

Quanto ao grau de sedação após a utilização do sulfato de magnésio, não houve nenhuma sedação aparente nos animais submetidos. No trans-operatório, foram canuladas as artérias do carpo para a aferição da pressão arterial invasiva (Figura 1). No período pós-operatório, cinco animais que receberam a infusão de sulfato de magnésio apresentaram escores de acordo com a escala de Melbourne abaixo de 13 pontos, não sendo necessária a administração do resgate analgésico no período avaliado. Apenas um animal apresentou escore acima de 13 pontos sendo necessário a administração de dipirona na dose de 25mg/kg por via intravenosa. Esse resultado corrobora com os achados de Mendonça et al. 2020 que em seu estudo evidenciou o potencial antinociceptivo significativo do sulfato de magnésio como adjuvante da anestesia geral. Dessa forma, evidenciou-se a redução dos scores das escalas de dor e o seu efeito poupador de analgésicos.

Com relação a frequência cardíaca (FC), os animais no período pré-anestésico apresentavam-se taquicárdicos, se consideramos o porte pequenos de tais, e da normalidade de cães de porte pequeno que varia entre 60 a 120 batidas por minuto (BPM). Já no período trans-operatório, a infusão de sulfato de magnésio reduziu o cronotropismo cardíaco, achado que corrobora com os achados de Ganem et al. 1996, onde cães que receberam infusão de magnésio também reduziram a FC.

Não tivemos alterações significativas na oximetria de pulso, temperatura retal e pressão arterial.

Figura 1- Artéria canulada para pressão arterial invasiva



Fonte: Os autores (2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, a inabilidade de comunicação verbal pelos animais tornar o reconhecimento da dor mais complexo, isso não os impossibilita de experimentá-la. Dessa forma, a busca por fármacos que tem como função analgésica é de extrema importância, principalmente para a medicina veterinária. Desse modo, observou-se nos animais utilizados na pesquisa, o efeito analgésico no pós-operatório por menores escores na escala de dor e a evidência do seu poder poupador de analgésicos. Porém, por conta da pandemia de COVID-19 não foi possível a comparação entre os grupos proposto, sendo necessário estudos posteriores para a correlação

ISSN: 2595-7023

entre as analgesias das infusões de sulfato de magnésio e morfina.

PALAVRAS-CHAVE: Analgesia. Dor. Sulfato de magnésio

REFERÊNCIAS

FIRTH, A. M.; HALDANE, S. L. Developmentof a scaleto evaluate post operative pain in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 214, n. 5, p. 651-659, 1999.

GANEM, E. M. EFEITOS DO SULFATE DE MAGNESIO NA HEMODINAMICA E FUNCAO RENAL DE CAES ANESTESIADOS CORN PENTOBARBITAL SODICO. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, p. 122-129, 1996.

MENDONÇA, Fabricio T. et al. Synergistic effect of the association between lidocaine and magnesium sulfate on peri-operative pain after mastectomy: A randomised, double-blind trial. **European Journal of Anaesthesiology (EJA),** v. 37, n. 3, p. 224-234, 2020.

ISSN: 2595-7023

DETECÇÃO MOLECULAR DE *ANAPLASMA MARGINALE* EM BOVINOS DE LEITE DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO MEARIM- MA.

BOLSISTA: Lucas Diniz Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Gomes Pereira, Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Ferdinan Almeida Melo – Doutor, Departamento de Patologia, Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão; Larissa Sarmento dos Santos – Doutora, Departamento de Patologia, Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão; Maria do Socorro C. Oliveira - Doutora, Departamento de Patologia, Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão; Marcos R. André – Pós-Doutor, Laboratório de Imunoparasitologia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; Campus de Jaboticabal; Rosangela Z. Machado – Pós-Doutora, Professora Adjunto IV, Laboratório de Imunoparasitologia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; Campus de Jaboticabal; Hamilton P. Santos – Doutor, Departamento de Patologia, Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão; Carla Janaina R. M. do Rosário – Doutoranda (BIONORTE), Departamento de Patologia, Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão; Cristian Alex A. Lima - Doutorando (BIONORTE), Departamento de Patologia, Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão; Mauricio Sousa Lima. Bolsista PIBIC/UEMA. Graduando em Medicina Veterinária; Robert Ferreira Barroso de Carvalho – Mestre, Agência de Defesa Agropecuária do Maranhão – AGED.

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um dos maiores produtores de leite, ultrapassando mais de 35 milhões de litros em 2017 (IBGE/PPM, 2018) e, num contexto regional, o Maranhão assegura o quarto lugar na produção total entre os estados do Nordeste, ficando atrás apenas de Pernambuco, Bahia e Ceará, respectivamente (EMBRAPA, 2019), onde as principais bacias leiteiras encontram-se na região Tocantina e no Médio Mearim.

A bovinocultura leiteira no Maranhão está em franca ascensão, porém uma das principais causas de perdas na produção e produtividade são as enfermidades infectocontagiosas e as parasitoses, com destaque para a infestação por *Rhipicephalus microplus*, transmissor da anaplasmose bovina (INAGRO, 2012).

Com base na retrospectiva de análise de dados e da não obtenção de resultados referentes ao estudo da detecção de *A. marginale* no Médio Mearim objetiva-se com este trabalho verificar a detecção molecular de *Anaplasma marginale* em bovinos de leite nesta microrregião.

METODOLOGIA

As colheitas foram realizadas em um rebanho bovino de leite da raça Girolanda de 37 propriedades localizadas em seis municípios da Microrregião do Médio Mearim, no estado do Maranhão: Lima Campos, Pedreiras, Trizidela do Vale, Poção de Pedras, Bernardo do Mearim e Igarapé Grande. Os animais amostrados aleatoriamente foram vacas e bezerros de diferentes

ISSN: 2595-7023

propriedades, sendo 130 vacas (>6 anos) e 105 bezerros (7-12 meses) em um total de 235 animais.

Foram colhidas duas amostras de sangue da veia jugular de cada animal em cada colheita. A primeira em tubos com anticoagulante EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético) para estimativa da riquettsemia por quantificação por qPCR e obtenção de amplicons de msp1*α* por meio de semi-nested PCR. A segunda amostra de sangue foi colhida utilizando tubos sem anticoagulante, visando à obtenção de soro para a detecção de anticorpos IgG anti-*A.*

O DNA das amostras de sangue de bovinos foi extraído utilizando o biorad Kit, conforme recomendações do fabricante. As amostras de DNA foram então armazenadas a -20 ºC, para posterior realização da PCR.

Com o objetivo de evitar falsos resultados negativos, devido a presença de inibidores, e comprovar a presença de DNA amplificável, as amostras de DNA foram submetidas à Reação em Cadeia da Polimerase convencional (cPCR) objetivando a amplificação de gene endógeno gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase (*gapdh*) de mamíferos, seguindo protocolo estabelecido por Birkenheuer et al. (2003).

As amostras positivas na PCR convencional baseada no gene *gapdh* foram submetidas à reação de PCR quantitativa em tempo real (qPCR) para *A. marginale* baseada no gene *msp1β,* seguindo protocolo previamente descrito por Carelli et al. (2007).

As amostras positivas na qPCR para *A. marginale* baseada no gene *msp1β* foram submetidas à snPCR para o referido parasita baseada no gene *msp1α,* utilizando protocolo previamente descrito por Castañeda-Ortiz et al. (2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises moleculares

As 235 amostras de DNA foram positivas no ensaio de cPCR para o gene endógeno (*gapdh*). Nos ensaios de qPCR baseados no gene *msp1β,* 224 (95,32%) amostras mostraram-se positivas. A quantificação ficou entre 1,07 x 10^1 e 9,46 x 10^9 cópias de um fragmento do gene *msp1β*/µL, com quantificação média de 9,72 x 10^7 em bezerros e 3,19 x 10^6 em vacas. Enquanto, as 224 amostras positivas nos ensaios de qPCR baseados no gene *msp1β*, 67,4% (151/224) mostraram positividade para o fragmento de gene *msp1α*.

No Brasil, a prevalência sorológica em gado leiteiro fica em torno de 58% em estudo realizado no interior de São Paulo e 54% no interior de Goiás (Machado et al., 2015). Também em São Paulo, Silva et al. (2016) demonstraram uma variação na soropositivadade dos animais, indo de 20% de positivos em bovinos com 1 dia de vida até 80% positivos em animais com 360 dias de vida. Em relação à prevalência molecular este estudo corrobora com dados encontrados em cidades do interior de São Paulo, como Lins, onde 94% dos animais foram positivos nos ensaios de qPCR (Machado et al., 2015) e Taiaçu (Silva et al., 2016), onde 80,4% dos bezerros amostrados foram positivos. Ferreira et al, (2019) revelaram que todas a vacas bovinas estavam infectadas por A. marginale no momento do parto e a taxa de infecção congênita observada foi de 81,25% (13/16) num trabalho realizando o diagnóstico molecular e taxas de infecção de *Anaplasma marginale* e *Babesia bovis* em rebanhos bovídeos e artrópodes parasitas na Amazônia.

CONCLUSÃO

A bacia leiteria da microrregião do Médio Mearim localizada no estado do Maranhão, Nordeste do Brasil de acordo com os resultados expostos apresenta ocorrência de animais

ISSN: 2595-7023

positivos para *Anaplasma marginale*, onde os fatores como alta infestação por carrapatos e moscas hematófagas foram determinantes para a transmissão desse agente tendo relação também com os animais anêmicos, diminuindo assim a produção de leite e causando prejuízo aos produtores.

PALAVRAS-CHAVE: Anaplasmose. Bovinos. Diversidade Genética.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. **Anuário leite 2019.** Sua excelência o consumidor**.** Disponível em: Edição Digital em embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em 20 de nov de 2019.

FERREIRA, Tássia Alana Alves. **Diagnóstico molecular e taxas de infecção de Anaplasma marginale e Babesia bovis em rebanhos bovídeos e artrópodes parasitas na Amazônia**. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2019. 45 f. Dissertação de Mestrado em Biotecnologia Aplicada à Agropecuária - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.

INAGRO. **Girolando e Inagro assinam hoje convênio para ampliar Teste de Progênie.** 2012. Disponível em: <https://www.realh.com.br/pecuariaforte/girolando-e-inagro-assinam-hoje-convenio-para-ampliar-teste-de-progenie/#>. Acesso em: 10 set 2018.

INSTITUTO BRASILERO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. **Produção pecuária Municipal, Brasil.** Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2012. Acesso em: 10 abr 2018.

ISSN: 2595-7023

DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO DOS ENDOPARASITAS PRESENTES EM CAMA DE AVIÁRIO DE CRIATÓRIOS DO SERTÃO MARANHENSE

BOLSISTA: Luciana Sousa Lages. Bolsista **PIBIC/ FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Drª. Viviane Correa Silva Coimbra. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Profª, Drª Nancyleni Pinto Chaves Bezerra. Docente-UEMA. Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra. Docente -UEMA. Prof. Dr. Hamilton Pereira Santos. Docente-UEMA. Prof. Dr. Daniel Praseres Chaves. Docente -UEMA. Profª. Drª. Andréa Pereira da Costa. Docente -UEMA. Prof. Dr. Luciano Santos da Fonseca. Docente -UEMA. Waldivia Dias Oliveira. Mestranda -UEMA. Tânia Maria Duarte Silva. Mestranda-UEMA. Cristianne dos Santos Pinto Percilio. Graduanda- UEMA. Kássia Kelly Custódio de Araújo. Graduanda-UEMA

INTRODUÇÃO

A cama de aviário tem como função absorver a umidade das fezes, urina, penas, restos de alimentos e de água e contribuem nas reduções de variações de temperatura que ocorrem dentro do aviário. Em algumas regiões do Brasil os materiais utilizados são escassos e seu custo elevado e na tentativa de suprir a demanda ou até mesmo por uma questão de sustentabilidade muito criadora tem optado pela reutilização da cama de frango sem um trata mento adequado, o que influenciará na qualidade do sistema de produção (ÁVILA *et al*., 2008; DAI PRÁ & MORES, 2012). O presente estudo objetivou realizar o diagnóstico parasitológico dos endoparasitas presentes em camas de aviário de criatórios avícolas localizados no Sertão maranhense, que serve como fonte de alimentação para bovinos, além de conhecer a situação sanitária das granjas.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Sertão Maranhense em uma área com 12.832,0 Km2, localizada à sudeste do Estado, nos seguintes municípios: Passagem Franca e Pastos Bons. Para o diagnóstico parasitológico coletou-se 300g de amostras de cama de aviário por galpão em uso, totalizando 17 amostras, as quais foram analisadas utilizando as técnicas de sedimentação com centrifugo-flutuação, técnica adaptada numa junção de *Hoffman* com *Faust*. No método de sedimentação empregado pesou-se 4g de cama de aviário, em seguida transferiu-se para um Becker e realizou-se a dissolução gradativa com auxílio de bastão de vidro; filtrou-se a solução em um cálice, completando com água até a marca 125 ml. Aguardou-se 30 minutos para haver a sedimentação no fundo do cálice. O sobrenadante foi descartado e o sedimento colocado em tubos plásticos de 14,5 ml preenchidos com água destilada. O tubo foi levado para centrifugação durante 5 minutos a 3000 rpm. Após isso, o sobrenadante foi descartado novamente e o tubo é completado com solução de sacarose, e o processo de centrifugação foi repetido. Com o auxílio de uma pipeta de 2ml, adicionou-se solução de sacarose até a formação de uma gotícula sob o tubo (menisco) e colocou-se uma lamínula em cima, aguardando 10 minutos para sua retirada. A lamínula foi então colocada sobre uma lâmina

ISSN: 2595-7023

para ser analisada sob microscopia de luz. Para a caracterização epidemiológica das criações avícolas foram realizadas visitas às propriedades avícolas para inspeção in loco das criações e aplicação de questionários por meio de entrevistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica adaptada pela junção dos métodos de *Hoffman* e *Faust* mostrou-se eficiente no diagnóstico parasitológico das amostras de cama de aviário. Os resultados mostraram a presença de ectoparasitas nas amostras de cama de aviário, os quais não foram quantificados, pois eram incontáveis. Os ácaros e os ovos de ácaros estavam presentes em 100% e 88,23% das amostras analisadas, respectivamente. Vários fatores podem simultaneamente influenciar na carga parasitária da cama de aviário, entre eles os fatores biológicos representados pela grande diversidade de formas de vida presentes na cama, assim como fatores químicos e físicos, que podem auxiliar no controle parasitário destas.

Com relação aos ectoparasitos encontrados, constata-se que os mesmos corroboram com as descrições feitas por Campos e colaboradores (2018), que ao identificar a carga parasitológica da cama de frango de uma granja avícola em Paço do Lumiar-MA encontrou ácaros em uma quantidade superior aos demais parasitos, e relacionou essa superioridade à dificuldade de combate desses parasitos.

Foi identificada a presença e a ausência de ovos de nematoides e coccídeos, conforme relacionados na Tabela 1. Os ovos de nematoides foram detectados em 47,16% (n=8) dos galpões e os coccídeos em 41,18% (n=7).

A alta frequência de ovos e larvas de nematódeos, assim como a presença de oocistos de coccídeos do gênero *Eimeria* podem estar relacionadas à falha no manejo da cama, como a reutilização desta por mais de seis vezes consecutivas, além também de altas temperaturas em algumas localidades (CAMPOS et al., 2018). Por isso o conhecimento sobre esses endoparasitas presentes na cama de aviário é de grande importância para ajudar a manter a sanidade das aves e não baixar a produtividade das mesmas.

Gomes et al. (2009) ao identificar os principais parasitos intestinais diagnosticados em galinhas domésticas encontrou sete gêneros de helmintos (*Heterakis, Ascaridia, Capilaria, Raillietina, Cheilospirura, Strongiloides e Oxyspirura*). Embora não tenham sido detectadas gêneros de helminto que acometem os ruminantes, ressalta-se a proibição do uso de cama de aviário na alimentação de ruminantes como medida para mitigação de risco da encefalopatia espongiforme bovina (EEB). A proibição de alimentar ruminantes com cama de aviário é uma medida que objetiva impedir a introdução e disseminação da EEB e de outras enfermidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a metodologia adotada pode-se constatar a presença de ovos e larvas de nematoides nas amostras, bem como de coccídeos do gênero *Eimeria sp*. Ressalta-se a importância da profilaxia das endoparasitoses em aves visando reduzir as perdas produtivas, bem como enfatiza–se a proibição do uso de cama de aviário na alimentação de ruminantes como medida para mitigação de risco da encefalopatia espongiforme bovina e outras enfermidades.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Detecção de parasitos em camas de aviário oriundas das granjas e distribuidoras avícolas localizada no Sertão maranhense, 2019. (Técnica sedimentação com centrifugo-flutuação).

AMOTRAS	Oocistos de Coccídeos	Ovos de nematoides
Granja A *Galpão* 1	**Presente**	**Presente**
Granja A *Galpão* 2	Ausência	Ausência
Granja A *Galpão* 3	Ausência	**Presente**
Granja A *Galpão* 4	**Presente**	**Presente**
Granja A *Galpão* 5	Ausência	**Presente**
Granja A *Galpão* 6	Ausência	Ausência
Granja B *Galpão* 1	Ausência	Ausência
Granja B *Galpão* 2	Ausência	Ausência
Granja B *Galpão* 3	Ausência	Ausência
Granja B *Galpão* 4	Ausência	Ausência
Granja B *Galpão* 5	Ausência	Ausência
Granja C *Galpão* 1	Ausência	Ausência
Granja C *Galpão* 2	Ausência	Ausência
Distribuidora A *Galpão* 1	**Presente**	**Presente**
Distribuidora B *Galpão* 1	**Presente**	**Presente**
Distribuidora B *Galpão* 2	**Presente**	**Presente**
Distribuidora C *Galpão* 1	Ausência	**Presente**

PALAVRAS-CHAVE: Aves. Cama De Frango. Helmintos. Ruminantes.

AGRADECIMENTOS:
À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela bolsa concedida. Ao Laboratório de Controle de Parasitos da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e ao Laboratório de Apoio à Clínica Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pela logística para realização das análises laboratoriais.

REFERÊNCIAS

AVILA, V. S. de; MAZZUCO, H.; FIGUEIREDO, E. A. P. de. **Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante.** Concórdia, SC: EMBRAPA-CNPSA, 1992. 38p. (EMBRAPA-CNPSA. Circular Técnica, 16).

CAMPOS, M. de F. F. da S.; TEÓFILO, T. da S.; CHAVES, D. P; SANTOS, A. C. G. dos; LOPES, B. C. A.; BEZERRA, N. P. C.; TORRES, M. A. O. Identificação parasitológica da cama de frango reutilizada em uma granja avícola. **R. bras. Ci. Vet.**, v. 25, n. 1, p. 27-30, jan./mar. 2018.

DAI PRÁ, M. A.; ROLL, V. F. B. **Cama de aviário: utilização, reutilização e destino**. 1ª edição. Editora Manas/ Evangraf. 89p. Porto Alegre. 2012.

HOFFMAN WA, PONS JA, JANER JL. Sedimentation concentration method in S*chistosomiasis mansoni*. Puerto Rico. **J Publ Hlth.** 1934; v. 9, p. 283-98.

GOMES, F. F.; MACHADO, H. H. S.; LEMOS, L. S.; ALMEIDA, L. G.; DAHER, R. F. Principais parasitos intestinais diagnosticados em galinhas domésticas criadas em regime extensivo na municipalidade de Campos dos Goytacazes, RJ. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 818-822, jul./set. 2009.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO COMPARATIVO DO ELETROCARDIOGRAMA E DO ECOCARDIOGRAMA NA DETECÇÃO DE CARDIOMIOPATIAS EM CÃES

BOLSISTA: Luís Roberto Belo Pires. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Ribamar da Silva Júnior. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Adriana Vívian Costa Araújo Dourado. Mestre em ciência animal/UEMA. Dglan Firmo Dourado. Mestre em ciência animal/UEMA. Elora Sophie Kupfer. Pós-graduada em cardiologia veterinária/Anhembi Morumbi. Larissa Cristina Uchôa da Costa. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

INTRODUÇÃO

Aproximadamente 10% dos cães possuem doença cardíaca, sendo a endocardiose e a cardiomiopatia dilatada as mais comuns (KEENE et al., 2019). Adicionalmente, o cardiopata pode apresentar doenças congênitas, como o ducto arterioso persistente, ou arritmias. As desordens cardiovasculares podem gerar sinais como dispneia e intolerância ao exercício, contribuindo para uma redução considerável na qualidade de vida dos portadores. O ecocardiograma e o eletrocardiograma são ferramentas que permitem um estudo morfofuncional e do ritmo cardíaco, respectivamente (SANTILLI et al., 2018). Conhecer a epidemiologia das cardiopatias e os exames complementares disponíveis em cardiologia é essencial para a realização de diagnósticos mais assertivos. Com isso, este trabalho objetivou correlacionar o ecocardiograma e o eletrocardiograma, para verificar a sensibilidade deste último em predizer alterações morfológicas do coração, e determinar a frequência das principais cardiopatias diagnosticadas em cães atendidos no HVU/UEMA.

METODOLOGIA

Em estudo retrospectivo, laudos de eletrocardiograma e ecodopplercardiograma de 100 cães atendidos no HVU/UEMA foram avaliados. Na análise do eletrocardiograma, avaliou-se a ocorrência de arritmias e distúrbios de condução, a fim de determinar sua frequência. Os laudos ecocardiográficos foram avaliados quanto à ocorrência de cardiopatias estruturais, como alterações valvares, doenças congênitas e parasitoses cardíacas, com o propósito de indicar sua frequência e correlacioná-las com os demais fatores considerados nesta pesquisa: raça, porte, idade, sexo e meio ambiente dos cães. Os achados do ECG referentes à sobrecarga das câmaras cardíacas esquerdas foram comparados, por Correlação de Pearson, à análise morfológica quantitativa dos laudos ecocardiográficos de 21 cães portadores de endocardiose de mitral. Na eletrocardiografia, foram considerados os valores de duração de onda P e complexo QRS e amplitude de onda R, de acordo com as referências preconizadas por Santilli et al. (2018). Com relação ao ecodopplercardiograma, utilizaram-se a relação átrio esquerdo/aorta (relação AE/Ao) e o diâmetro interno do ventrículo esquerdo em diástole (DIVEd) normalizado pelo peso, de acordo com os parâmetros propostos por Keene et al. (2019) para o estágio B2 da endocardiose.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A correlação entre o eletrocardiograma, em comparação ao ecocardiograma para aumento cardíaco, mostrou-se fraca e não significativa. O eletrocardiograma pode ser utilizado para avaliar aumentos das câmaras cardíacas, mas, segundo Belerenian et al. (2003), tem uma probabilidade de confirmação menor do que 90%. Portanto, para melhor avaliar o tamanho cardíaco, devem-se utilizar ferramentas de imagem, como radiografia e ecodopplercardiografia, ficando o ECG voltado principalmente o diagnóstico de arritmias.

Dos 100 cães, 88% apresentaram alterações cardíacas no ecodopplercardiograma, sendo endocardiose a de maior ocorrência. Esta é, de fato, a doença mais comum e a principal causa de insuficiência cardíaca em caninos, sendo responsável por mais de 70% das cardiopatias (KEENE et al., 2019). Portanto, em animais com sinais de doença cardíaca, deve-se cogitá-la entre os principais diagnósticos diferenciais.

No que se refere à idade dos cães com endocardiose, apenas 9,4% deles encontravam-se abaixo dos 08 anos de idade, estando 90,6% dos animais em uma faixa etária senil, a partir dos 08 anos de vida, com diferença estatística significativa pelo Teste Exato de Fisher ($p = 0,02$) entre estes dois grupos. Estes resultados corroboram com informações disponíveis na literatura, considerando que já é reconhecida a relação entre a doença valvar e a idade, haja vista sua maior ocorrência em cães entre 08 e 11 anos de vida (BELERENIAN et al., 2003). Portanto, é interessante que cães idosos sejam monitorados quanto ao desenvolvimento de sinais de doença cardíaca e submetidos a exames como o ecocardiograma para diagnóstico precoce da doença valvar. Para demais elementos de resenha, como porte, raça e sexo dos cães, não foi encontrada diferença estatística entre os grupos estudados. Com isso, entende-se que a endocardiose de mitral deve ser considerada um diagnóstico diferencial para todos os cães com sinais de disfunção cardíaca, independentemente dos critérios avaliados.

Por fim, a Dirofilariose também foi diagnosticada em 2,3% dos animais e a Persistência do Ducto Arterioso em 1,1% deles. Na Ilha do Maranhão, estudo referente à prevalência da Dirofilariose foi realizado entre os anos de 1991 a 1994 e constatou alta ocorrência, especialmente em cães domiciliados da orla marítima, onde mais de 40% estavam infectados (AHID et al., 1999). Essa pesquisa mostra que novos casos têm sido diagnosticados, e que, por isso, é importante atentar para a profilaxia da doença e realização de estudos que esclareçam a atual prevalência.

Arritmias foram encontradas em menor proporção do que as doenças estruturais (14%), sendo as de maior frequência os bloqueios atrioventriculares (61,1%) e as extrassístoles ventriculares (16,7%). Ocorrem por várias razões e, embora algumas vezes não provoquem sinais clínicos, podem resultar em grave comprometimento hemodinâmico e até morte súbita (BELERENIAN et al., 2003). Ao diagnosticar uma arritmia, ecodopplercardiograma deve ser feito para investigar doença estrutural subjacente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos foram atendidos, de modo que agora se sabe que o eletrocardiograma não se mostrou um método eficiente na triagem de remodelamento cardíaco, dada sua fraca e não significativa correlação com o ecodopplercardiograma, devendo-se utilizá-lo principalmente para investigação de distúrbios de ritmo. A endocardiose é a doença estrutural mais frequente em cães atendidos no HVU/UEMA e deve ser cogitada entre os principais diagnósticos diferenciais. As arritmias, por sua vez, são menos comuns, mas não menos

ISSN: 2595-7023

importantes, devendo-se proceder sempre com estudo ultrassonográfico do coração a fim de investigar doenças estruturais subjacentes.

PALAVRAS-CHAVE: Cão. Ecodopplercardiograma. Eletrocardiograma.

AGRADECIMENTOS
Agradecimentos, de coração, à UEMA, pela concessão da bolsa, ao professor José Ribamar da Silva Júnior, pela generosa orientação, a Dglan Firmo Dourado por todas as gentis dicas relacionadas ao trabalho, e a Larissa Cristina Uchôa da Costa por ser a melhor parceira de estudos que eu poderia ter.

REFERÊNCIAS
AHID, Silvia Maria Mendes; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, Ricardo; SARAIVA, Lauro Queiroz. Dirofilariose canina na Ilha de São Luís, Nordeste do Brasil: uma zoonose potencial. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, p. 405-412, 1999.
BELERENIAN, Guillermo C.; MUCHA, Carlos J.; CAMACHO, Aparecido A. **Afecções Cardiovasculares em Pequenos Animais**. São Caetano do Sul, SP: Interbook, 2003.
KEENE, Bruce W. et al. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 33, n. 3, p. 1127-1140, 2019.
SANTILLI, Roberto et al. **Electrocardiography of the dog and cat – diagnosis of arrhythmias**. 2nd edition. Milão, Itália: Edra S.p.A, 2018.

ISSN: 2595-7023

DIAGNÓSTICO DA BRUCELOSE BOVINA E BUBALINA POR MEIO DA REAÇÃO EM CADEIA PELA POLIMERASE (PCR) NOS ABATEDOUROS DE SÃO LUIS -MA

BOLSISTA: Lyanca Karla Lima Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Hamilton Pereira Santos. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORA: Larissa Sarmento dos Santos – Profª. Drª em Ciência Animal, UEMA.

INTRODUÇÃO

A brucelose é uma doença infectocontagiosa crônica causada por bactérias do gênero *Brucella*. que acomete diversas espécies domésticas e silvestres. Além disso, pode infectar o homem (CASTRO,2005). Ademais, ela é considerada uma antropozoonose de distribuição mundial, causa perdas econômicas e sociais ao sistema produtivo, além de ocasionar agravos à saúde da população (CARVALHO,2016). Neste sentido, essa patologia, é uma zoonose de relevância causada por bactérias intracelulares facultativas (COSTA, 2003). Em função do tamanho e distribuição do rebanho bovino, no Brasil, grande preocupação em saúde animal e saúde pública, é a brucelose bovina e bubalina, causada pela espécie *B. abortus.*O objetivo desta pesquisa consiste em conhecer a situação atual da brucelose bovina e bubalina em amostras oriundas de três abatedouros-frigoríficos localizados na Cidade de São Luís – MA e estudar a brucelose desses animais por meio da Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR) a partir de lesões sugestiva para essa doença.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido no município de São Luís - MA com uma população de 1,091. 868 habitantes. Sua área é de 831,7 km² (Municipal (SIM) de São Luís – Maranhão. A amostragem foi realizada de forma não probabilística por conveniência. A amostragem foi realizada de forma não probabilística (ENCICLOPÉDIA LIVRE, 2018). O estudo fora realizado em 3 abatedouros com Serviço de Inspeção Municipal. As médias de abate são de 140 animais/dia/abatedouro. Do total foram coletadas 15 amostras de tecidos bovinos somente de animais com lesões no ligamento cervical, tais como: bursite cervical onde receberam o mesmo número da origem da regional. A extração de DNA das amostras coletadas foi realizada através do Kit de purificação de DNA *Wizard Genomic* ® (Promega), seguindo as recomendações do fabricante. O DNA extraído foi submetido a PCR, conforme Baily et al. (1992), utilizando os iniciadores, B4- 5'TGGCTCGGTTGCCAATATCAA3' e B5- 5'CGCGCTTGCCTTTCAAGGTCTG3' os parâmetros para amplificação foram: desnaturação inicial a 94ºC por 5minutos; 30 ciclos com desnaturação 94ºC por 30 seg.; anelamento a 60ºC por 30 seg.; extensão 72ºC por 30 seg. e extensão final a 72ºC por 10 minutos. Nesta reação o volume de 25µL foi submetido a amplificação, sendo usado: tampão 10X, dNTP (2mM), iniciadores B4 e B5 (10µM), MgCl2(50mM), BSA 25ng/µL, Taq polimerase (5U/µL), água nuclease free e 3µl de DNA extraído. Após a PCR o amplificado foi analisado em gel de eletroforese, sendo esperado um produto de 223pb.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas as coletas dos materiais dos bovinos e bubalinos em 3(D.A. Vital, H.S. e Frigosousa) abatedouros de São Luís-MA. Os materiais foram coletados somente de animais que apresentavam lesões tal como: bursite, encontrada no ligamento cervical desse animal, totalizando 15 bolsas da espécie bovina. Embora as amostras tenham sido coletadas em abatedouros de São Luís, os animais abatidos nestes estabelecimentos eram provenientes de diversos municípios do Maranhão.

A partir de então, foram realizadas as coletas dos materiais dos bovinos e bubalinos em abatedouro de São Luís-MA. Os materiais foram coletados somente de animais que apresentavam lesões tais como: bursites, encontrada no ligamento cervical desses animais, totalizando 15 bolsas da espécie bovina, não tendo sido encontradas em bubalinos. Embora as amostras tenham sido coletadas em abatedouros de São Luís, os animais abatidos nestes estabelecimentos eram provenientes do município do Maranhão, conforme a tabela 1. Além disso, é relevante mencionar que são 8 espécies de bovinos machos e 7 espécies de bovinos fêmeas.

Do total de 15 amostras de bursites avaliadas, 10 apresentaram produto amplificado de 223 pb correspondente ao fragmento gênico de *Brucella* spp. (Figura 1), sendo então consideradas positivas para o agente patogênico estudado por meio da PCR convencional. Da mesma forma, Angreves et al. (2008) analisaram 54 amostras de bursite cervical e observaram amplificação para *Brucella* spp. em 77,14% dos casos. A PCR desempenha elevada sensibilidade em identificar fragmentos de DNA em lesões, pois mesmo quando a bactéria já se encontra inviável para o isolamento bacteriano, fragmentos de DNA podem ser detectados (BAILY et al. 1992), sendo assim, esta técnica consiste em propor um diagnóstico rápido e preciso para a doença. Ademais, esse procedimento evidencia estabelecer um método de diagnóstico eficaz, sensível e específico para a Brucelose em bovinos, por ser uma doença que tem causado grande impacto na saúde animal e pública do país, visto que possui um caráter zoonótico da enfermidade.

Figura 1:Registro da amplificação do fragmento das 10 de *Brucella spp.* em 10 amostras de bursite bovina.



Embora as informações sobre sorologia, isolamento e métodos moleculares indicarem uma alta frequência de *Brucella* spp. associada a bursite cervical em abate de bovinos, como já relatado anteriormente por Macedo et al. (2018), vale mencionar que as bursites cervicais podem ser ocasionadas por outros agentes etiológicos, como o *Onchocerca* sp.(FILHO *et al*., 2019). Nesse sentido, pode-se inferir que outro agente etiológico possa estar envolvido no desenvolvimento das lesões encontradas nos 5 animais deste estudo, sendo necessárias outras metodologias diagnósticas para identificação do agente.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos nesta pesquisa, foi possível comprovar a existência da brucelose em bovinos abatidos no estabelecimento do município de São Luís – MA, utilizando a técnica de PCR utilizando amostras de bursite. Os animais positivos são pertencentes aos municípios de Buritirana, Imperatriz, Montes Altos, Itupiranga, Ribamar Fiquene, João Lisboa e Sítio Novo, sendo 7 fêmeas e 3 machos.

A identificação da origem destes bovinos faz-se importante para que haja intervenção do Serviço de Veterinário Oficial nas propriedades e notificação da Defesa Sanitária do Estado afim de erradicar a doença através medidas de prevenção e controle, assegurando assim a saúde dos animais e humana, bem como evitar os transtornos econômicos gerados pela brucelose bovina aos produtores.

PALAVRAS-CHAVE: Brucelose. Coleta. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ANGREVES, G. M. **Avaliação morfológica e etiológica de bursite cervical e correlação com a brucelose em bovinos abatidos no estado do Mato Grosso**. Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso, 2008. 59f. Dissertação de mestrado em Ciência Animal – Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2008.

BAILY, G. G.; KRAHN, J. B.; DRASAR, B. W.; STOKER, N. G. Detection of Brucella melitensis and Brucella abortus by DNA amplification. **Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 95, n. 4, p. 271-275, 1992.

CARVALHO, R. F. B.; SANTOS, H. P.; MATHIAS, L. A., PEREIRA, H. M.; PAIXÃO, A. P.; COSTA FILHO, V. M.; ALVES, L. M. C. Frequência de brucelose bovina em rebanhos leiteiros e em seres humanos na região central do estado do Maranhão, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 83, p. 01-06, 2016.

CASTRO, H.A.; GONZÁLEZ, S.R.; PRAT, M.I. Brucelosis: una revisión práctica. **Bioquímica Clínica.** Latinoamericana, Buenos Aires, v.39, n.2, p.203-16, 2005.

COSTA M. in RIET-CORREIA, F.; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. Del C.; LEMOS, R.A.A. **Doenças dos ruminantes e eqüinos**. v. 1. São Paulo: Varela, 2003. p.187-97.

ENCICLOPÉDIA LIVRE,**.org/wiki/Conte%C3%BAdo_aberto**.2018

FILHO, P. M., DIAS, A. S., CASTRO, I. S. P., de SOUZA, P. G., de FREITAS GALVÃO, M., & XAVIER, F. G. Bovine cervical bursitis co-infection caused by Brucella abortus and Onchocerca sp**.** ***Journal of Parasitic Diseases***, *43*(4), 730-732. 2019

MACEDO, A. A., GALVÃO, N. R., SÁ, J. C., da SILVA, A. P. D. C., da SILVA MOL, J. P., Dos DOS SANTOSs, L. S., ... & de Carvalho Neta, A. V. Brucella-associated cervical bursitis in cattle. ***Tropical animal health and production*****,** *51*(3), 697-702. 2019

ISSN: 2595-7023

DIAGNÓSTICO DA BRUCELOSE BOVINA E BUBALINA NOS ABATEDOUROS DE SÃO LUIS – MA

BOLSISTA: Markele Silva Morais. Bolsista **PIBIC/FAPEMA** Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Hamilton Pereira Santos. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A brucelose é uma enfermidade infectocontagiosa, causada por bactérias do gênero Brucella. Apresenta-se na forma endêmica em muitos países, resultando em prejuízos econômicos significativos aos sistemas de produção e sérias implicações em saúde animal e pública, visto seu caráter zoonótico (BRASIL, 2006). O presente estudo é primordial para assegurar a continuidade da atualização dos dados epidemiológicos sobre a doença no estado, garantindo uma otimização nos serviços de prevenção bem como garantir um produto confiável ao consumidor final. Tendo como objetivo geral conhecer a situação atual da brucelose bovino e bubalina oriundos de três abatedouros de São Luís-MA. E objetivos específicos, estudar a brucelose bovina e bubalina por meio das técnicas do Antígeno Acidificado - Tamponado (AAT), 2-Mercaptoetanol (2-ME) além de realizar a identificação da prevalência entre o sexo dos animais.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em três abatedouros com Serviço de Inspeção Municipal (SIM) de São Luís – Maranhão. A amostragem foi realizada de forma não probabilística por conveniência. As médias de abate são de 140 animais/dia/abatedouro, tendo sido abatido aproximadamente 120.960 cabeças dentre bovinos e bubalinos em 2018, oriundos de diferentes municípios maranhenses. Conforme os dados de abate, achou-se conveniente, fazer-se a coleta de 0,5% do total de abate por matadouro com uma média de 201,66 animais/matadouros, onde se elevou para 202 animais. Do total dos 202 animais / abatedouros serão coletados 20% de bubalinos, que corresponderá a 40 amostras, ou seja, ao final serão coletadas 486 amostras de bovinos e 120 de bubalinos. As amostras sanguíneas de bovinas e bubalinas foram colhidas em tubos estéreis com capacidade para 10 ml no ato da sangria dos animais, e cada amostra foi identificada de acordo com o número de sua regional e armazenada em sacos plásticos estéreis. Posteriormente, foi empregado o teste do Antígeno Acidificado Tamponado - AAT para triagem, e posteriormente seria empregado o teste confirmatório, o 2 Mercapto-Etanol - 2-ME (MAPA, 2004). Esse método, também conhecido como teste rosa de Bengala e ou "cardtest", foi realizado conforme a técnica recomendada no Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose. É uma prova qualitativa, pois não indica o título de anticorpos do soro testado. A leitura revela a presença ou a ausência de IgG, inibindo a atividade aglutinante de IgM, detectando infecções recentes. (BRASIL, 2006).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 840 amostras de bovinos fêmeas provenientes dos abatedouros do município de São Luís, das quais 41/840 (4,88%) foram positivas no teste de AAT. Embora as amostras tenham sido coletadas em abatedouros de São Luís, os animais abatidos nestes estabelecimentos eram provenientes de diversos municípios do Maranhão. Com isso comprovou-se a distribuição da Brucella pelo território maranhense, com presença em 14 municípios. A ausência do diagnóstico da brucelose bovina em outros municípios do Estado pode ser decorrente da presença de abatedouros municipais no interior do Maranhão, como na região da Baixada Maranhense com os abatedouros dos municípios de Arari e Viana, bem como os abates clandestinos nesses municípios. Em seu trabalho BORBA (2012) encontrou a prevalência de animais positivos para a brucelose bovina correspondente a 2,52% (112/6.779) pelo método confirmatório de 2-ME após a reação em AAT, percentual semelhante ao encontrado durante a realização deste trabalho até o momento. Segundo o próprio autor ainda, a maior prevalência foi encontrada nas regiões central, noroeste e leste do Estado, enquanto no presente trabalho observou-se a soro prevalência maior concentrada na região sudoeste do Maranhão. DUTRA (2015), também encontrou dados semelhantes com 2,21% (5.355/238.963) de positividade nos exames analisados durante 7 anos. SOUSA et al. (2019) relatam a soro prevalência em 1,19% (15/1.265) em animais abatidos em estabelecimentos sob inspeção federal localizados nas regionais de Imperatriz e Açailândia.

O valor levemente inferior encontrado por estes autores pode ser decorrente de uma maior rigorosidade aplicada nestes estabelecimentos quando comparados aos abatedouros sob inspeção municipal, semelhante ao que fora relatado por MIONI (2015) no estado de São Paulo, onde os abatedouros sob inspeção federal apresentaram 0,4% de prevalência de brucelose, enquanto os sob inspeção estadual 2% e os estabelecimentos inspecionados pelo município apresentaram 4,29% das amostras positivas. CARVALHO et al. (2016), LIMA (2015) e PRAZERES et al. (2014), relataram soro prevalência superiores à encontrada no presente trabalho, 3,23% (17/525), 8,4% e 3,94% (29/736) respectivamente. Todos os trabalhos utilizaram o 2-ME como teste confirmatório, variando apenas o ano e o local dos estudos, comprovando assim a presença da brucelose ao longo de todo o território maranhense.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização da pesquisa, foi possível estimar a prevalência da brucelose bovina em 2,19% dos animais abatidos nos três estabelecimentos do município de São Luís – MA, demonstrando a presença da doença nos municípios maranhenses através da guia de trânsito animal apresentada aos abatedouros. A identificação da origem destes animais faz-se importante para que haja intervenção do Serviço de Veterinário Oficial nas propriedades a fim de erradicar a doenças através medidas de prevenção e controle, assegurando assim as saúdes animal e humana bem como evitar os transtornos econômicos gerados pela brucelose bovina aos produtores. Ressalta-se ainda a importância da realização de teste confirmatório, como o 2- Mercaptoetanol, para evitar falso-positivos.

PALAVRAS-CHAVE: AAT. Brucelose. 2-mercaptoetanol.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

ALTON G.G., JONES L.M. & PIETZ D.E. 1975. **Laboratory Techniques in Brucellosis**. 2nd ed. World Health Organization, Geneva. 175p

BORBA, M.R.; **Caracterização epidemiológica da Brucelose bovina no estado do Maranhão. Tese doutorado na Universidade de São Paulo**. São Paulo: Faculdade de Medicina veterinária e Zootecnia. Departamento de Medicina veterinária Preventiva e saúde Animal, São Paulo, 2012.

BRASIL. Decreto n. 30.691, de 29 de março de 1952. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.** Diário Oficial da União, Brasília, seção I, p. 10785, 07 jul. 1952.

CARVALHO, R. F. B.; SANTOS, H. P.; MATHIAS, L. A.; PEREIRA, H. M.; PAIXÃO, A. P.; COSTA FILHO, V. M.; ALVES, L. M. C. Frequência de brucelose bovina em rebanhos leiteiros e em seres humanos na região central do estado do Maranhão, Brasil. **Arq. Inst. Biol**., v.83, 1-6, e1042014, 2016.

CARVALHO, R.F.B. et al. Frequência de brucelose bovina em rebanhos leiteiros e em seres humanos na região central do estado do Maranhão, Brasil. **Arq. Inst. Biol**., v.83, 1-6, e1042014, 2016

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DE ANTICORPOS DE *ANAPLASMA MARGINALE* EM BOVINOS DE LEITE DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO MEARIM- MA.

BOLSISTA: Mauricio Sousa Lima. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Gomes Pereira. Departamento de Patologia Veterinária, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Ferdinan Almeida Melo – Doutor, Departamento de Patologia; Larissa Sarmento dos Santos – Doutora, Departamento de Patologia; Maria do Socorro C. Oliveira - Doutora, Departamento de Patologia, Medicina Veterinária; Marcos R. André – Pós-Doutor, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; Campus de Jaboticabal; Rosangela Z. Machado – Pós-Doutora, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; Campus de Jaboticabal; Hamilton P. Santos – Doutor, Departamento de Patologia; Carla Janaina R. M. do Rosário – Doutora, Departamento de Patologia; Cristian Alex A. Lima - Doutorando (BIONORTE); Lucas Diniz Silva. Bolsista PIBIC/FAPEMA. Graduando em Medicina Veterinária; Robert Ferreira Barroso de Carvalho – Mestre, Agência de Defesa Agropecuária do Maranhão – AGED.

INTRODUÇÃO

A *Anaplasma marginale* causa morbidade e mortalidade significativa nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, no Brasil sua prevalência varia de 12,3% a 100% (VIDOTTO et al., 1994; KOCAN et al., 2004). Essa doença pode causar agraves e grandes perdas, podendo comprometer a ascensão do Estado do Maranhão na cadeia produtiva leiteira, gerando riscos a lucratividade. Os objetivos do projeto foi identificar a ocorrência anticorpos de *A. marginale* em bovinos de leite da Microrregião do Médio Mearim- MA, realizando a detecção direta (esfregaço sanguíneo e indireta (iELISA) de *A. marginale* em bovinos de leite, naturalmente infectados e identificar os principais fatores de risco associados a disseminação e circulação de *A. marginale* em diferentes unidades produtoras da região.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado em 37 propriedades de seis municípios da Microrregião do Médio Mearim - Maranhão, abrangendo: Lima Campos, Pedreiras, Trizidela do Vale, Poção de Pedras, Bernardo do Mearim e Igarapé Grande. As amostras coletadas totalizam 200, coletadas aleatoriamente, 100 de vacas (>6 anos) e 100 de bezerros (4-12 meses) de diferentes propriedades. As amostras de sangue eram de bovinos leiteiros, onde 100 amostras possuiam EDTA para dosagem do volume globular e quantificação da riquettsemia por esfregaços sanguíneos, e 100 tubo sem EDTA, visando à realização do iELISA, e realizados exame físico das mucosas em busca de anemia e presença de moscas hematófagas e carrapatos. A técnica de microhematócrito das amostras foram classificados em: animais não-anêmicos com o volume globular entre 24% e 46%, e anêmicos com o volume inferior a 24% (DOUGLAS & WARDROP, 2010), e riquettsemia igual ou superior a 0,01% (RIBEIRO & REIS, 1981). O iELISA, seguiu o protocolo de Machado et al. (1997) para *B. bovis* e adaptado para *A. marginale* por Andrade et al. (2004), e a leitura feita por leitor de ELISA (B.T. -100;

ISSN: 2595-7023

Embrabio, São Paulo, Brasil), com filtro de 405nm. Os resultados serão agrupados em níveis de ELISA (NE), que variam de 0 (nível mais baixo) a 9 (nível mais alto). Valores (NE ≥ 3) foram considerados positivos. Os cálculos dos NE serão feitos conforme Machado et al. (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a anamnese realizada, verificou-se altas infestações por carrapatos e altas quantidades de insetos hematófagos nos animais das propriedades em estudo, também foi verificado que esses ectoparasitas apresentaram resistências a medicamentos à base de pietróides e acaricida. Segundo Melo e Carvalho Neta (2009), as estratégias para combater os carrapatos visam o uso de carrapaticidas, por banhos de imersão com doses e concentração corretas e rotação do princípio ativo evitando resistência.

A técnica de microhematócrito teve resultados com valores percentuais de animais com anemia, observando-se uma variância de 15% a 65%, aos quais 5% (10/200) deram resultados de hematócritos abaixo, classificados como anêmicos. Já os resultados obtidos de 24% e 95% (190/200) das amostras mostram hematócrito acima de 24% e são categorizados como animais não anêmicos. Os resultados hemoparasitológico das amostras de sangue apresentaram como resultados a presença de inclusões intraeritrocitárias sugestivo de *A. marginale* em 40% (80/200) dos animais, corroborando com os estudos de Gontijo (2018) em rebanho leiteiro do Noroeste de Minas Gerais, onde os 196 animais em estudos experimentais com resultados de 42,34% (83/196) com presença de corpúsculos de inclusão de *A. margnale* e Pohl et al. (2013) com gado de leite em Minas Gerais, destacando os hemoparasitas em lâminas com 48% (48/100) das amostras. As análises das 200 amostras de soro deram que 12% (24/200) foram soropositivas para ELISA indireto e 176 (88%) soronegativas. Os resultados obtidos se assemelham aos encontrados por Barbieri et al. (2016) com 96% de prevalência nos rebanhos leiteiros no Sul de Minas.

Na tabela 1, Foram soropositivos os municípios de Lima Campos 3,33% (1/30), Pedreiras com 16,66% (5/30), Trizidela do Vale com 23,33% (4/30), Bernado do Mearim com 13,33% (4/30), Igarapé Grande 17,5 % (7/30), onde o município de Poção de Pedras não observou-se animais soro reagentes. Os municípios de Pedreiras e Igarapé apresentou sinais clínicos nos animais como indicativo de anaplasmose. A correlação dos sinais iniciais da doença com os resultados soropositivos dos testes de ELISA já tinha sido realizada por Farias (1995). Em Porção de Pedras ocorreu ausência de animais soropositivos, mas o esfregaço sanguíneo observou-se presença de *A. marginale* em algumas propriedades. Em casos de não ter animais soropositivos pela detecção no hemoparasito nas hemácias pelo exame microscópico, pode ser devido a fase crônica da enfermidade. Os resultados das análises por faixa etária dividido em dois grupos, apresentou 2,5% (5/200) animais com>6 anos e 9,5% (19/200) de 4 – 12 meses de idade soro reagentes positivos. Segundo Mahoney e Ross (1972) um dos fatores que podem ser decisivos para a imunidade de *A. marginale* dos animais é a idade, onde os animais jovens podem ser mais resistentes a infecções primarias por terem recebidos de suas mães os primeiros anticorpos colostrais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com o estudo na bacia leiteria da microrregião do Médio Mearim localizada no estado do Maranhão, Nordeste do Brasil, apresentou que à ocorrência soro reagentes por *Anaplasma marginale*, oferecendo ser riscos para o rebanho da microrregião. Os fatores por presença de ectoparasitas, como a alta infestação por carrapatos e moscas

ISSN: 2595-7023

hematófagas são determinantes para a transmissão do agente e de outros, possibilitando que esses animais apresentem quadros anêmicos, e como consequência, diminuição da produção e produtividade de leite e trazendo prejuízos para os produtores. Vale ressaltar que o uso indiscriminado de medicamentos à base de avermectinas (para carrapatos) e inseticida e acaricida à base de pietróides (para insetos hematófagos) não surtem efeitos desejável para o controle.

PALAVRAS-CHAVE: Anaplasmose, Bovinocultura, Soroepidemiológica**.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas conquistas até agora, a Universidade Estadual do Maranhão que disponibilizou essa oportunidade. E ao meu orientador José Gomes Pereira por me incentivar, apoiar, orientar e por escolher eu a ser seu orientando. Também agradeço a equipe executadora, amigos e família.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, G. M.; MACHADO, R. Z.; VIDOTTO, M. C.; VIDOTTO, O. Immunization of bovines using a DNA vaccine (pcDNA3.1/MSP1b) prepared from the Jaboticabal strain of *Anaplasma marginale*. Annais **New York Acad. Sciences**, New York, v.1026, n.1, p.257-266, 2004.

BARBIERI, J. M.; BLANCO, A. C.; BRUHN, F. R. P.; GUIMARÃES, A. M. Soroprevalência de *Trypanosoma vivax*, *Anaplasma marginale* e *Babesia bovis* em rebanhos leiteiros. Goiânia. **Ciência Animal Brasileira**. v.17 n. 4, Out./ dez. 2016.

DOUGLAS, J. W.; WARDROP, K. J. Schalm´s **Veterinary hematology**. 6ed. Willey Blackwell, p.1232, 2010.

FARIAS, N.A. da R. **Diagnóstico e controle da tristeza parasitária bovina.** Guaíba, Porto Alegre: Agropecuária, p. 80, 1995.

GONTIJO, I. S. **Importância da rickettsia Anaplasma marginale e dos protozoários Babesia bovis e Babesia bigemina na ocorrência de tristeza parasitária bovina em rebanhos leiteiros do noroeste de Minas Gerais.** TCC. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM**.** 2018.

KOKAN, K. M.; DE LA FUENTE, J.; BLOUIN, E. F.; GARCIA-GARCIA, J. C. *Anaplasma marginale* (*Rickettsiales: Anaplasmataceae*): recente advances in defining host pathogen adaptations of a tick-borne rickettsia**. Parasit,** v. 129, p. 285–300, 2004.

MACHADO, R. Z.; MONTASSIER, H. J.; PINTO, A. A.; LEMOS, E. G.; MACHADO, M. R. F.; VALADÃO, I. F. F.; BARCI, L. G.; MALHEIROS, E. B. na enzyme, linke dimmunosorbent assay (ELISA) for the detection on antibodies against *Babesia bovis* in cattle. **Vet Parasitol**, Amsterdam, v. 71, n.1, p.17-26, 1997.

MAHONEY, D. F.; ROSS, D. R. Epizootiological factors in the control of bovine babesiosis. **Australian Veterinary Journal**. v.48, n.1, p.292-298, 1972.

MELO, S. A.; CARVALHO NETA, A. V. **Estratégias de controle na Babesia bovina.** 2009. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/estrategias-de-controle-na-babesia-bovina_noticia_51756_60_183_.aspx>. Acesso em: 25 novembro de 2020.

POHL, A. E.; CABEZAS-CRUZ, A.; RIBEIRO, M. F. B.; SILVEIRA, J. A. G.; SILAGHI, C.; PFISTER, K.; PASSOS, L. M. F. Detecção da diversidade genética

ISSN: 2595-7023

de isolados de *Anaplasma marginale***.** Minas Gerais: **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária.** Jaboticabal. v. .22, n.1, jan./mar. 2013.

RIBEIRO, M. F. B.; REIS, R. Natural exposure of calves to *Anaplasma marginale* in edemic areas of Minas Gerais. **Arq Brasil de Med Vet e Zootec**, Belo Horizonte, v.33, n.1, p.63-66, 1981.

VIDOTTO, M.C.; MCGUIRE, T. C.; MCELWAIN, T. F.; PALMER, G. H.; KNOWLES, D. P. Intermolecular relationships of major surface proteins of *Anaplasma marginale***. Infect Immun**, v.62, n.7, p. 2940–6, 1994.

ISSN: 2595-7023

DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO E MOLECULAR DA ERLIQUIOSE CANINA EM ANIMAIS DE COMPANHIA ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO/UEMA

BOLSISTA: Raise Nayara Vieira Cirino – Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

NOME DO ORIENTADOR: Prof. Dr. Luciano Santos da Fonseca. Prof. Dr. Adjunto I do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual da Região Sul Tocantina do Maranhão/UEMASUL/Campus Imperatriz/MA; Programa de Pós-Graduação Profissional em Defesa Sanitária Animal – PPGPDSA/UEMA/ Campus São Luís/MA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Daniel Praseres Chaves – Departamento de Patologia, CCA/UEMA; Profa. Dra. Viviane Correa Silva Coimbra – Departamento de Patologia, CCA/UEMA; Profa. Dra. Alcina Vieira de Carvalho Neta – Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA; Prof. Dr. Cláudio Luís Nina Gomes – Departamento de Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A erliquiose canina é uma doença bacteriana infecciosa, que ocasiona diversidade de sinais e sintomas clínicos nos pacientes, capaz de gerar danos lesivos ao indivíduo e culminar em óbito. Possui como principal vetor o carrapato *Rhipicephalus sanguineus,* que dispõe do cão doméstico como principal hospedeiro. Este atualmente possui uma estreita relação com os seres humanos, elevando de forma expressiva a possibilidade de contato com carrapatos infectados. Considerando a importância do conhecimento sobre a infecção em cães para a Medicina Veterinária e Saúde Pública, e constatada a escassez de estudos sobre este tema em animais de companhia no estado do Maranhão, este trabalho objetiva estabelecer a prevalência da infecção nos animais de companhia atendidos no Hospital Veterinário Universitário – HVU/ UEMA.

METODOLOGIA

A permissão para experimentos com animais, mediante a coleta de amostras e realização de outros procedimentos, foi concebida pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (CEEA) sob o protocolo nº 06/2019 / MA / maio / 2019. Foram avaliados 193 cães de diferentes raças e idades, machos ou fêmeas, de maneira aleatória e por conveniência atendidos entre setembro de 2019 e Março de 2020, no Hospital Veterinário Universitário Francisco Edilberto Uchoa Lopes – HVU/UEMA. A metodologia para determinar a presença de cães suspeitos avaliou parâmetros que incluíam desde queixa principal, sinais e sintomas, avaliação da presença ou não de carrapatos, alimentação, dados dos exames físicos, avaliação do perfil hematológico e diagnóstico parasitológico direto. As amostras de sangue coletadas foram submetidas a hematologia completa (hemoglobina, contagem total de leucócitos, contagem diferencial de leucócitos e contagem total de plaquetas) (KOTTADAMANE et al., 2017), por meio de técnica automatizada em aparelho analisador de hematologia semi-automático Bio 2900 vet Alere. A contagem diferencial de leucócitos foi realizada manualmente através do exame microscópico de 100 células por meio do esfregaço sanguíneo de sangue total, ou através de papas de leucócitos.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto a procedência dos animais, 94,81% (183/193) residiam em áreas urbanas e peri urbanas da capital, e a maior parte era de cães suspeitos, resultando em 90 amostras observadas. Ao analisar os locais de maior ocorrência de suspeitos para tal enfermidade, os bairros de classe média representaram os locais com maiores índices, por indicarem elevadas taxas de tutores que realizavam uso de medidas preventivas apenas quando o animal encontrava-se com carrapatos ou enfermo. Das 193 amostras avaliadas, 80,82% (156/193) possuíam histórico de carrapatos em algum momento de suas vidas e durante o atendimento, 23,31% (45/193) dos animais foram identificados parasitados por *R. sanguineus*. Quanto a frequência de tratamentos com acaricidas realizadas nos animais, 72,53% (140/193) eram submetidos regularmente aos processos preventivos. Do total, 17,09% (33/193) compunha o grupo dos animais coinfectados. Destas, a mais expressiva foi a leishmaniose, doença que apresenta área endêmica no estado do Maranhão, segundo Sales et al. (2017), responsável por uma elevada quantidade de casos tanto em humanos quanto em animais, e por vezes subnotificada 87,87% (29/33). A maior parte da dieta dos cães era composta de ração comercial e comida, 49,74% (96/193), sobretudo, devido ao costume dos tutores em oferecer petiscos e complementar a alimentação com "comida de panela", ao considerar a ração insuficiente nutricionalmente aos animais. Com relação a existência de contactantes, verificou-se que, 62,69% (121/193) mantinham estreita convivência com outros indivíduos, em especial outros cães 46,28% (56/121), animais de espécies não informadas 22,31% (27/121), gatos 13,22% (16/121) e cães com histórico de carrapatos 11,57% (14/121). A temperatura de 17,46% (33/189) das amostras encontrava-se acima de 38,4 Cº, caracterizando uma condição febril no animal. As mucosas de 15,50% (29/187) dos avaliados encontravam-se hipocoradas, por fim, 47,56% (88/185) evidenciavam linfadenopatia, envolvendo particularmente os poplíteos 54,54% (48/88) e submandibulares 34,09% (30/88). A prevalência dos 46,63% (90/193) cães suspeitos, foi maior nos machos com 52,22% (47/90). As faixas etárias dos suspeitos, tiveram considerável influência nos resultados, onde 20% (18/90) das amostras apresentavam entre menos de um ano de idade e quatro a seis anos, respectivamente, além de, 32,55% (32/90) estarem classificados entre um e três anos, todas representando as maiores taxas encontradas. Dos 193 cães, 52,84% (102/193) eram de raças definidas, destacando-se a Poodle 19,17% (37/193), Pinscher 6,73% (13/193) e Shih-Tzu 4,66% (9/193). Contudo, foram os animais sem raça definida (SRD) os prevalentes dentre os suspeitos, com 48,88% (44/90) dos casos. No tocante aos sintomas clínicos, os mais observados foram: normorexia 32,64% (63/193), normodipsia 31,08% (60/193), normoquésia 22,79% (44/193), anorexia 17,61% (34/193), apatia 13,47% (26/193), alopecia 13,47% (26/193), prurido 9,32% (18/193), feridas no corpo 7,25% (14/193) e diarreia 7,25% (14/193). A avaliação do perfil hematológico desses animais demonstrou que, 64,24% (124/193) apresentavam anemia, a alteração mais recorrente observada no hemograma. Adicionalmente, quanto a morfologia, 83,87% (104/124) foram classificadas como normocítica normocrômica. Do total verificou-se que 19,68% (38/193) apresentavam trombocitopenia. No leucograma, as leucopenias totais por linfopenia totalizaram 5,18% (10/193) das amostras, enquanto as leucopenias por neutropenia foram observadas em 3,10% (6/193) dos casos. Das 193 amostras foram observados corpúsculos iniciais de *E. canis* em leucócitos nos esfregaços sanguíneos (figura 1), de apenas 2,07% (4/193) dos animais. Tais estruturas foram visualizadas de igual modo nas papas de leucócitos das mesmas. Sales et al. (2015), por sua vez, observou a presença de mórulas em 1,17% (01/85) das amostras. Vale ressaltar, que os valores

ISSN: 2595-7023

encontrados em amostras de esfregaços sanguíneos podem ser inferiores aos encontrados através de outras técnicas de diagnóstico, pois em infeções subagudas ou crônicas, a parasitemia é muito baixa (MOREIRA et al. 2005).

Figura 1- Corpúsculos iniciais de *E. canis* em leucócitos



Fonte: Autor, 2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos cães atendidos no Hospital Veterinário da UEMA, houve uma quantidade proporcionalmente significativa de animais suspeitos para a erliquiose distribuídos heterogeneamente na zona urbana de São Luís. O perfil hematológico nos cães foi inespecífico, com anemia arregenerativa e trombocitopenia sendo frequentes, porém, houve ocorrência de coinfecção em alguns animais. Aliado a isto, a pouca orientação dada ao tutor sobre os hábitos do carrapato vetor no ambiente, bem como a existência de certos manejos relacionados aos animais, dificulta o controle dos mesmos. Logo, os resultados ainda necessitam de mais complementos e comparação com outras amostras, aliado ao uso de novas técnicas, contribuindo assim, com conhecimentos futuros relacionados a propagação da enfermidade, bem como epidemiologia da mesma.

PALAVRAS-CHAVE: Cão. Hemoparasito. Prevalência.

REFERÊNCIAS

KOTTADAMANE, MR, DHALIWAL, P, SINGLA, L, BANSAL, BK, UPPAL, SK. Clinical and hematobiochemical response in canine monocytic ehrlichiosis seropositive dogs of Punjab. **Veterinary World**, v. 10, n. 2, p. 255-261, 2017.

MOREIRA, SM, MACHADO, R, PASSOS, LF. Detection of *Ehrlichia canis* in bone marrow aspirates of experimentally infected dogs. **Ciência Rural**., v.35, n. 4, 2005.

SALES, MRRP, IGNACCHITI, MDC, MENDES JUNIOR, AF, SUHETT WG PORFÍRIO, LC, MARINS, M APTEKMANN, KP & PEREIRA JÚNIOR, OS. Prevalence of *Ehrlichia canis* using the *nested*-PCR, correlation with the presence of morulae and thrombocytopenia in dogs treated in Veterinary Hospital of the Federal University of Espirito Santo. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 37, n. 1, p. 47-51, 2015.

SALES, DP; CHAVES, DP; MARTINS, NS; SILVA, MIS. Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Visceral Canina e Humana no estado do Maranhão, Brazil (2009-2012). **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 24, n. 3, p. 144-150, jul./set. 2017.

ISSN: 2595-7023

INVESTIGAÇÃO DA INFECÇÃO POR *TOXOPLASMA GONDII* NA PLACENTA, ENCÉFALO, FÍGADO, RIM E BAÇO EM CAMUNDONGOS AO LONGO DA GESTAÇÃO: AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL E IMUNOPATOLOGIA.

BOLSISTA: Scarleth Kevia Gomes Silva de Carvalho. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Alcina Vieira Carvalho Neta. Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Prof. Dr. Fernando Almeida de Souza – Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia – FIOCRUZ/RJ; Profa. Dra. Tânia Zaverucha do Valle Souza – Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia – FIOCRUZ/RJ; Taynan Dulce da Silva Rosa Valle – Mestre em Ciência Animal – UEMA; Profa. Dra. Larissa Sarmento dos Santos Rosa – Departamento de Patologia - CECEN/UEMA; Danielle Jordany Barros Coutinho Santos – Mestre em Ciência Animal – UEMA.; Hanna Gabriely Pinto Gonçalves Coutinho – Mestre em Ciência Animal – UEMA; Ellainy Maria C. Silva Gonçalves – Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Ingrid Carolinne Lopes Marques Silva – Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Gabriela Santos Bastos Marques – Discente do curso de Medicina Veterinária – UEMA; Cândida de Assunção Silva Bastos - Discente do curso de Medicina Veterinária – UEMA; Juliana Casanovas de Carvalho Silva - Discente do curso de Medicina Veterinária – UEMA.

INTRODUÇÃO

Toxoplasmose é uma zoonose causada por *Toxoplasma gondii*, protozoário responsável por infectar quase um bilhão de pessoas no mundo (Melo *et al*., 2011). Durante a infecção vertical, o protozoário pode atravessar a barreira placentária, de modo que esse órgão também irá atuar como mediador da resposta imunológica (Berniscke *et al*., 2006; Mor e Cardenas, 2010) por meio da imunidade inata, sendo iniciada pelos receptores de reconhecimento de patógeno (PRRs), como exemplo os receptores *Toll-like* (TLR) que são capazes de ligar e reconhecer sequências altamente conservadas de padrões moleculares associados aos patógenos (PAMPs) (Koga et al., 2009). Dada a prevalência global, bem como a relevância da doença na saúde pública, neste trabalho objetivou-se promover a infecção de *T. gondii* em camundongos fêmeas prenhes avaliando em sequência a expressão gênica de TLR2, TLR4, e TLR9, além de avaliar as citocinas IL-4, IFN-γ e TNF no soro de fêmeas, frente a infecção.

METODOLOGIA

Este trabalho foi aprovado pelo CEUA-IOC L20/2017. Para obtenção dos cistos teciduais e promoção da infecção, camundongos previamente infectados com a cepa de *T. gondii* ME-49 foram eutanasiados após 45 dias de infecção através de aprofundamento anestésico com ketamina (Syntec Brasil Ltda, SP, Brasil) e xilazina (Schering-Plough Coopers, SP, Brasil) por via intraperitoneal (SILVA *et al*., 2009). Foram coletados fragmentos de cérebro, processados e ressuspendidos para contagem de cistos e infecção via gavagem de 20 cistos. As fêmeas foram acasaladas com machos na razão de 2:1 durante 48 horas, e a prenhez detectada pela presença do *plug vaginal*. Após o acasalamento, foram separadas em 3 grupos

ISSN: 2595-7023

gestacionais diferentes, primeiro, segundo e terceiro terço gestacional, assim como um grupo controle totalizando quatro grupos. Após a eutanásia, foram coletados fragmentos de encéfalo seguido da extração de DNA e PCR, bem como da placenta, para extração de RNA e síntese de cDNA para realização da qPCR. Os dados de qPCR foram analisados utilizando o método ΔΔCt (Livak; Schmittgen, 2001). Os valores de Ct foram normalizados com base na expressão de *RPLP0*. Foram considerados valores significativos quando $p < 0,05$.

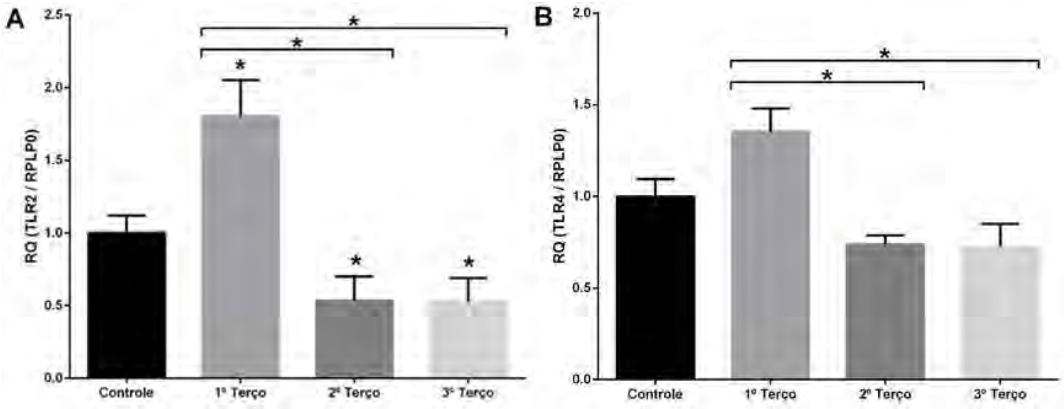
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados 19 ciclos de acasalamentos e desses, 46,25% (37/80) das fêmeas tiveram sucesso quanto a fertilização. O período gestacional de camundongos compreende 21 dias (Andrade et al., 2006), contudo, nesse trabalho houver animais que apresentaram partos prematuros, totalizando 29,73% (11/37). Não houve nascimentos pós termo, abortos, ou perda de animais por infecção aguda por *T. gondii*. A toxoplasmose pode causar aborto (Givens e Marley, 2008), contudo, o resultado da infecção durante a gestação depende de algumas condições: status imunológico da mãe, número de parasitos inoculados em casos de infecções experimentais, e de modo particular o período gestacional (Tenter et al., 2000). Além disso, a linhagem clonal do parasito tem íntima relação com o sucesso da infecção. *T. gondii* possui 3 genótipos descritos (Howe e Sibley, 1995), e desses a cepa ME-49 compreende o grupo do genótipo II, caracterizada como cistogênica, porém, não tão virulenta em modelo murino como as cepas do genótipo I (Saeiji et al., 2006), consistindo uma maneira de explicar a ausência de abortos, ou morte de animais, e o não surgimento de sinais clínicos nas fêmeas.Na PCR convencional apenas 8,3% (1/12) das fêmeas avaliadas apresentaram amplificação do DNA de *T. gondii*, utilizando como amostra o cérebro. Como a distribuição do parasito nos tecidos e fluidos corporais não é homogênea, o tamanho da amostra submetido a extração de DNA deve ser levado em consideração (Costa, 2012). Um resultado negativo na PCR não exclui de forma definitiva a presença do parasito na amostra (Reischl et al., 2003). A expressão gênica dos receptores TLR2 e TLR4 estão representados na figura 2, onde foi possível observar, maior expressão de ambos os receptores concentrados na placenta de fêmeas infectadas no 1º terço gestacional. Debierre-Grockiego et al., (2007) realizaram experimento em camundongos duplo deficientes em TLR 2 -/- e TLR 4 -/- notando que a anulação desses receptores impediu a produção de TNF-α em reposta a GPI (*glicosil-fosfatidil*-inositol) de *T. gondii,* caracterizando-se ainda como indivíduos mais susceptíveis à infecção apresentando maior número de cistos cerebrais. Curiosamente, o mesmo não ocorreu quando utilizaram camundongos somente TLR 2 -/- ou TLR 4 -/- sugerindo dessa forma que ambos os receptores cooperam para o estabelecimento da resposta imune. Adicionalmente, os autores também avaliaram os níveis de INF-γ em camundongos TLR 2 -/- e TLR 2 e 4 -/-, observando níveis elevados dessa citocina quando estimulados com extratos do parasito. Propondo-se desse modo, que os receptores TLR 2 estejam envolvidos na tolerância da resposta do hospedeiro.Mun et al., (2003) testaram camundongos TLR 4 -/- e TLR2 -/-, infectados com a cepa Fukaya de *T. gondii* formadora de cistos avirulentos. Os resultados demonstraram que os animais *knockout* para TLR 4 sobreviveram mesmo com a dose mais alta de infecção. Já os animais deficientes em TLR 2 vieram a óbito dentro de 8 dias após infecção, 80% sobreviveram frente a infecção com 100 cistos, e todos sobreviveram com a infecção por 50 cistos, sugerindo que os receptores TLR 2 na sobrevivência de camundongos são essenciais para o controle da infecção dependendo da dose infectante.Receptores TLR 2 estão envolvidos com a produção de (NO) dependente de (iNOS) (Souza e Belfort Jr., 2014).

ISSN: 2595-7023

Camundongos *knockout* para NO dependente de iNOS, ou camundongos selvagens tratados com substância inibidora de iNOS (L-NG-monometil arginina) exibiram aumento do número de parasitos no cérebro (Mun et al., 2003; Scharton-kersten et al., 1997), revelando suas atribuições no controle indireto do parasito.Já o papel dos receptores TLR 4 são controversos quanto sua contribuição na imunopatologia intestinal originado por *T. gondii* no íleo. Após a infecção oral, os bradizoítos se diferenciam em formas livres e invadem de forma ativa células epiteliais intestinais (Dubey et al., 1997; Tenter et al., 2000). A doença intestinal presente em camundongos é semelhante à ocorrida em humanos nas condições de localização, achados histológicos e desequilíbrios imunológicos (Liesenfeld et al., 1996).Furuta et al., (2004) sugerem que a produção de INF-γ e IL-12, citocinas envolvidas na resistência à infecção, é mediada por receptores TLR 4, isso porque camundongos deficientes nesse receptor foram mais susceptíveis a infecção e essa vulnerabilidade foi em parte associada a diminuição da expressão dessas citocinas. Porém, essa característica de resistência mediada por TLR 4 estaria mais relacionada a infecções por via oral, do que por via intraperitoneal, demonstrando que a resposta imune local é limitada por essa via de inoculação. Heimesaat et al., (2007) constataram que a ileíte em camundongos TLR 4 -/- diminui a mortalidade e a patologia intestinal, não descartando a importância da flora bacteriana presente como um fator inerente aos níveis de inflamação. Esses resultados destacam o papel importante da imunidade inata durante a infecção por *T. gondii.* Por outro lado, os poucos estudos relacionados aos receptores *Toll-like*, especialmente durante a gestação, oferecem possibilidades que precisam ser mais bem exploradas e elucidadas.

Figura 2. Expressão de TLR na placenta de camundongas C57BL/6 prenhes e inoculados com *T. gondii* em diferentes terços gestacionais. Quantificação relativa de TLR2 (A) e Quantificação relativa de TLR4 (B) normalizado com o gene endógeno RPLP0 (*ribosomal protein lateral stalk subunit P0*). Dados representam média ± desvio padrão (n≥13). **p<0,001 quando comparado com o controle, ou entre colchetes, após análise por Kruskal-Wallis e teste comparação múltipla de Dunn.



.

CONCLUSÃO

Através dos dados obtidos neste estudo, podemos concluir que o papel da imunidade inata, em especial de receptores TLR 2 e 4 na placenta possuem íntima relação com o curso da infecção por *T. gondii.*

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVEs: qPCR. *Toll. Toxoplasma gondii*

REFERÊNCIAS

DEBIERRE-GROCKIEGO, F.; CAMPOS, M.A.; ARROUZ, N.; SCHMIDT, J.; BIEKER, U.; RESENDE, M.G. et al. Activation of TLR2 and TLR4 byy glycosylphosphatidylinositols derived from Toxoplasma gondii. **The Journal of Immunology**, v.179, n.2, p.1129-1137, 2007.

ISSN: 2595-7023

MORFOLOGIA DE INTESTINO DE *KINOSTERNON SCORPIOIDES* CRIADO EM CATIVEIRO

BOLSISTA: Talisson de Jesus Costa Conceição. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Prafa. Dra. Alana Lislea de Sousa. Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Kinosternon scorpioides é um pequeno réptil semiaquático de água doce, pertencente à fauna silvestre maranhense (ROCHA & MOLINA, 1987; ACUÑA-MESEN, 1994). É considerada uma das espécies mais capturadas para consumo, tornando-os vulneráveis devido seu interesse socioeconômico das regiões norte, nordeste e centro-oeste do Brasil. É uma espécie onívora que se alimenta de verduras, frutas, invertebrados e peixes. São encontrados à beira dos rios, principalmente na região da Baixada Maranhense. Embora sua caça seja proibida, este animal é tido como iguaria na culinária local desrespeitando, assim, a legislação vigente sobre a caça deste pequeno réptil (DELDUQUE, 2000).

A análise da morfologia intestinal de *Kinosternon scorpioides,* ainda é desconhecida e necessária na compreensão do processo digestivo, possibilitando melhorias nas práticas nutricionais da espécie em cativeiro. Ademais, para assim propiciar alternativas de dietas a garantir um rápido crescimento, ganho de peso, manutenção e reprodução de maneira que incentive a produção comercial, a favorecer a conservação da espécie.

METODOLOGIA

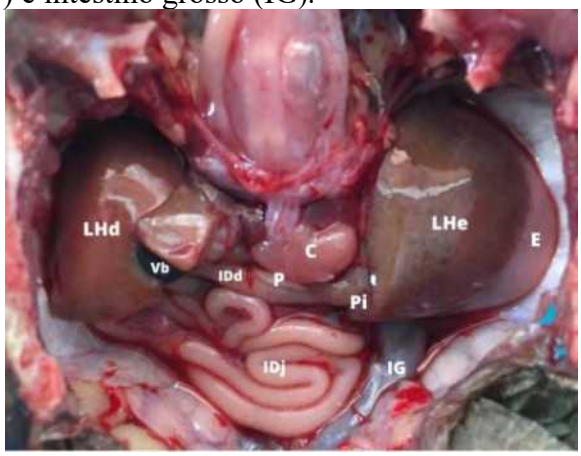
Foram utilizados três espécimes de *Kinosternon scorpioides*, provenientes do criadouro científico da UEMA, licenciado pelo IBAMA-MA (1899339/2008). A pesquisa teve autorização do CEEA/UEMA (protocolo n° 12/2019). Os animais foram submetidos à eutanásia sob anestesia associada com cloridrato de xilazina (40 mg/kg/IM) e cloridrato de quetamina (60 mg/kg/IM), em associação ao tiopental sódico a 2,5% (60 mg/kg/IV) (SCHUMACHER, 1996). Para o acesso a cavidade fez-se uso de uma serra de aço manual para a desarticulação da ponte óssea que une o plastrão à carapaça para o acesso à cavidade celomática, remoção de vísceras, visualização e retirada do intestino. Para caracterização dessas estruturas utilizamos um estereomicroscópio (LEICA EZ4) e as imagens foram registradas com câmera fotográfica (Sony Modelo, 16,2 Mega pixels).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Em todos os espécimes deste estudo o intestino delgado é uma estrutura tubular, fina, longa, enovelado, de coloração esbranquiçada e se apresenta com diâmetro uniforme ao longo de toda sua extensão (Figura 1). Tais achados assemelham-se com descrições de Malvasio et al (2003) ao afirmarem, em espécies de quelônios, que o intestino delgado é longo, ocupando dois terços caudais da cavidade celomática.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Em vista ventral a fresco de *Kinosternon scorpioides* no interior da cavidade celomática. Lobos hepáticos direitos (LHd) e esquerdos (LHe), estômago (E), piloro (Pi), vesícula biliar (Vb), coração (C), intestino delgado – duodeno (IDd), intestino delgado – jejuno (IDj), pâncreas (P) e intestino grosso (IG).

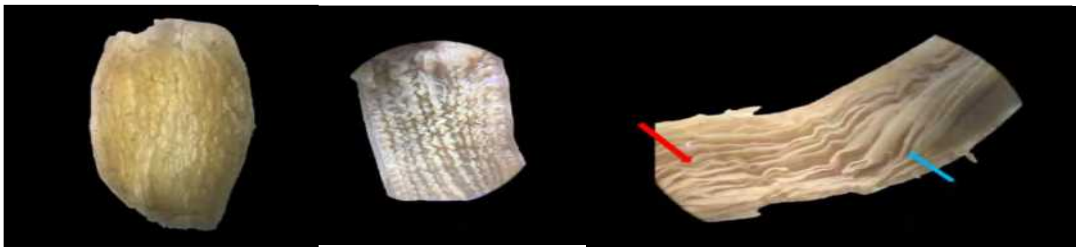


Macroscopicamente, foi possível identificar delimitações de cada segmento do intestino delgado, as regiões: cranial, média e caudal para o duodeno, jejuno e íleo, respectivamente. Especificamente a região cranial do intestino delgado, o **duodeno**, inicia-se no esfíncter pilórico, à esquerda e se estende cruzando transversalmente a cavidade celomática indo em direção à direita, lugar em que o tubo sofre uma flexura (duodenojejunal) e segue caudalmente. Nessa região, o ducto colédoco e ducto pancreático, responsáveis por transportar bílis e sucos pancreáticos, nesta ordem, desembocam na parte inicial do duodeno. Mucosa com vilosidades onduladas, amplitudes aumentadas, alterando esta característica na primeira flexura (Figura 2A).

A região média, o **jejuno**, inicia-se na flexura duodenojejunal. É o maior segmento do intestino delgado, apresentando de 3 a 5 circunvoluções em diversos sentidos, tendo o mesentério na sustentação, a mucosa apresenta vilosidades onduladas com amplitudes diminuídas, associadas com vilosidades retilíneas (Figura 2C).

A região caudal, o **íleo**, inicia-se após o jejuno, correspondendo ao segmento final do intestino delgado. É uma estrutura de difícil visualização, mas que pode ser observada pela presença de uma leve flexura que ocorre na transição dos segmentos jejuno-íleo, tendo a mucosa pregas em "zigue-zague" longitudinais altas e bem evidentes (Figura 2B).

Figura 2. Vista da mucosa interna do intestino delgado de Kinosternon scorpioides. Presença de vilosidades onduladas com amplitudes aumentadas na região cranial (A). Apresentação da mucosa interna da região caudal, sendo marcada por uma mucosa com pregas, longitudinais, altas e bem evidentes (B). Vilosidades onduladas com amplitudes diminuídas, associadas com vilosidades retilíneas para a região medial (seta azul). Região cranial (seta vermelha) (C).



ISSN: 2595-7023

O intestino grosso foi diferenciado do intestino delgado de acordo com seu diâmetro e comprimento. É uma estrutura tubular, ampla, não enovelada e curta, sendo responsável pelo armazenamento temporário das fezes. Iniciou-se com o ceco, primeiro segmento do intestino grosso, em um formato sacular, mucosa com lâminas retilíneas longitudinais pouco evidentes. De acordo com Devoe (2010), o ceco está ausente ou rudimentar nos quelônios carnívoros. O cólon foi dividido em duas porções: o segmento transverso, observado medialmente na cavidade celomática, e o descendente, o qual segue caudalmente desembocando na cloaca, dados semelhantes encontrados por O'malley (2005) em *Crocodylus niloticus*.

CONSIDERAÇÃO FINAL

Frente aos dados expostos relativos à morfologia do intestino do jurará (*Kinosternon scorpioides*), conclui-se que: o intestino delgado é formado por três porções (duodeno, jejuno e ílio). Cada porção foi diferenciada uma da outra pela forma que se apresentam dentro da cavidade celomática, pelos órgãos que estão associados e pelo perfil da mucosa. O intestino grosso tem um comprimento menor e diâmetro maior quando comparado com o intestino delgado. Foi possível identificar macroscopicamente o ceco, cólon transverso, cólon descendente e reto, este desemboca na cloaca, juntamente com as estruturas dos sistemas reprodutor e urinário.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia. Fauna Silvestre. Sistema Digestório.

AGRADECIMENTOS: UEMA, FAPEMA pela concessão da bolsa de Iniciação Científica. Grupo de Estudo em Anatomia (GRANATO) e a Prof. Dra Alana Lislea de Sousa pela orientação.

REFERÊNCIAS

ACUÑA-MESEN, R. A. Morphometric variation and ecologic characteristic of the habitat of the *Kinosternon scorpioides* turtle in Costa Rica. **Revista Brasileira de Biologia**. v. 54, n. 3, p. 537-547, 1994.

DELDUQUE, M. **Ficha do bicho**. Rio de Janeiro: Globo Rural. n. 178, p. 83-84, 2000.

DEVOE, R. Anatomia e Fisiologia de Anfíbios e Répteis. In: COLVILLE, T. & BASSERT, J.M. **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Saunders, , 2010, p.455-478.

MALVASIO, A.; SOUZA, A. M.; MOLINA, F. B.; SAMPAIO, F. A. Comportamento e preferência alimentar em Podocnemis expansa (Schweigger), P. unifilis (Troschel) e P. sextuberculata (Cornalia) em cativeiro (Testudines, Pelomedusidae). **Rev Brasileira de Zoologia,** v. 20, p.161– 168, 2003.

ROCHA, M. B.; MOLINA, F. B. Algumas observações sobre a biologia e manejo do muçuã. **Aquacultura**, n. 2, p. 25-26, 1987.

SCHUMACHER, J. Reptiles and anphibians. In: THURMON, J. C.; TRAQUILLI, W. J.; BENSON, G. L. **Lumb & Jones veterinary anesthesia.** 3. ed. Baltimark: Willians & Wilkins, 1996. p. 671-685.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO BACTERIOLÓGICO DA MASTITE CLÍNICA E SUBCLÍNICA EM VACAS LEITEIRAS DO REBANHO MARANHENSE

BOLSISTA: Thallys Raphael Viana Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADO: Prof. Dr. Hélder de Moraes Pereira. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Wendel Adelino Policarpo- Mestrando em Ciência Animal, Jaíze Viana Ribeiro SOUSA- Graduanda em Medicina Veterinária, Caroline Lima Santos- Mestranda em Ciência Animal.

INTRODUÇÃO

A agropecuária tem papel fundamental no desenvolvimento da economia de um país, seu grau de importância se eleva consideravelmente, principalmente em setores como a bovinocultura leiteira que está sempre em ascensão (SORIO, 2018), atigindo 33,5 bilhões de litros de leite, segundo o Censo do IBGE 2018. No Maranhão, por exemplo, a pecuária leiteira tem pouca representatividade no cenário nacional e tal fato pode ser explicado pela interação entre a vaca, o meio ambiente e os microrganismos, mais precisamente no aparecimento de enfermidades no rebanho, como a mastite, doença multifatorial, caracterizada por um processo inflamatório da glândula mamária, causando prejuízo financeiro aos produtores, devido a perda da quantidade e consequentemente qualidade do leite. Este trabalho ojetivou identificar as bactérias causadoras de mastite clínica e subclínica em vacas leiteiras do Maranhão, bem como isolar o agente *Staphylococcus aureus* ou outro agente bacteriano, além de avaliar a sensibilidade das bactérias isoladas aos principais grupos de antibióticos e fazer o georreferenciamento de focos em rebanhos acometidos.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em quatro municípios do estado do Maranhão com expressiva produção leiteira (São Luís, São José de Ribamar, Lagoa Grande do Maranhão e Itapecuru Mirim). Foram coletadas 74 amostras, a partir dos testes da caneca de fundo preto, para identificação da mastite clínica e o CMT (*California Mastitis Test*), visando identificar a mastite subclínica. Somente depois dessa etapa que as amostras eram coletadas em tubos Falcon (10mL), identificadas, armazenadas em caixas isotérmicas e enviadas para o Laboratório de Bacteriologia Clínica da Universidade Estadual do Maranhão, para posterior cultivo em ágar sangue a 5%. Posteriormente, era realizada a observação do crescimento microbiológico, além de avaliar as caracterósticas macroscópicas, realizar coloração de GRAM e submeter a testes bioquímicos como o de catalase e de CAMP**.** Em seguida é realizado o repique em caldo de infusão de cérebro e coração (BHI). Os tubos são incubados a uma temperatura de 37°C, para posterior análise no antibiograma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 80 animais avaliados, 316 quartos mamários eram viáveis. Foi observado 23,41% (74/316) de prevalência geral para a enfermidade, sendo de 2,84% (9/316) e 20,56% (65/316) para a mastite clínica e subclínica, respectivamente. É importante ressaltar que das 74

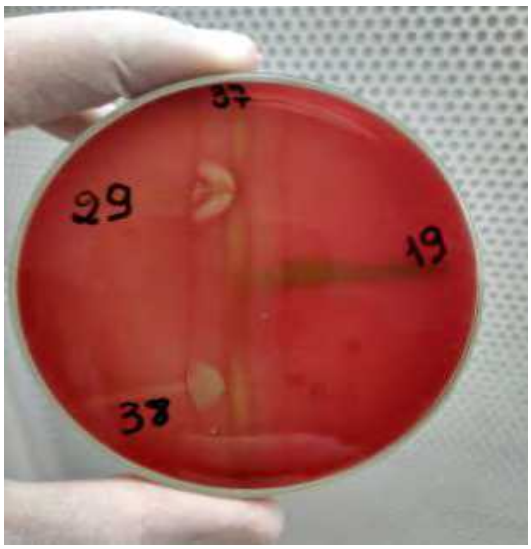
ISSN: 2595-7023

amostras, 75,67% (56/74) observou-se o crescimento no ágar sangue a 5% , os outros 24,32% (18/74) não foi possível observar o desenvolvimento das colônias. Além disso, foi realizada a caracterização macroscópica, coloração de Gram e o teste bioquímico da catalase e de CAMP (**Fígura 1**) Após a coloração de Gram, as lâminas foram lidas e foi possível concluir a predominância de bactérias com formas de cocos, Gram positivas. Tais colônias apresentaram características em forma de grumos, tanto pequenas (< 2 mm) quanto média (2-5mm) (**Fígura 2**).

Segundo Alexandrino et al (2015), estima-se que que a prevalência dessa enfermidade esteja 20 e 38%, o que comprova os dados apresentados. A Fazenda Ouro Branco apresentou bons resultados, uma vez que não obteve casos de mastite clínica e somente 1 caso de mastite subclínica em 16 quartos mamários funcionais. A forma subclínica é importante devido a uma maior prevalência nos rebanhos, ocorrendo 15 a 40 vezes mais que a forma clínica (PHILPOT, W.N.; NICKERSON, S.C, 1991), o que foi possível confirmar uma vez que, através do estudo, foram identificados mais casos de mastite subclínica 20,56% em relação aos casos de mastite clínica 2,84%, com destaque para os gêneros *Staphylococcus spp* e *Streptococcus spp*.

Quanto ao antibiograma, não foi possível realizar devido a paralisação referente a COVID-19, que impossibilitou o andamento das atividades, sendo necessário a continuação depois do período estipulado pelo governo do Estado do Maranhão. Essa etapa é fundamental para garantir medidas de controle eficientes para a mastite, assim como o georreferenciamento, usado para mapear os casos e facilitar o controle da enfermidade no local estudado.

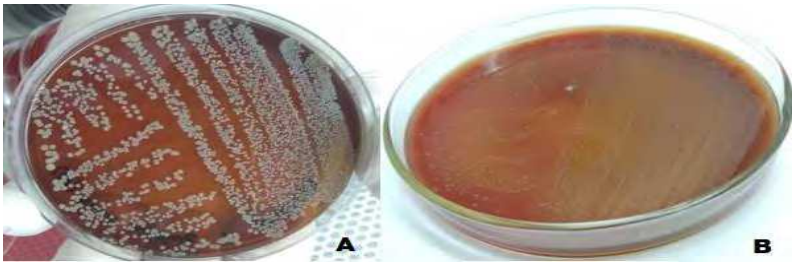
Figura 1. Teste de CAMP positivo para *Streptococcus agalactie* nas amostras 29 e 38, uma vez que houve reação entre o fator CAMP e a β-hemolisina produzida pelo *Staphylococcus aureus* em ágar sangue.



Fonte: SILVA, 2020

ISSN: 2595-7023

Figura 2. A) Colônias de tamanho médio (2-5mm), circulares, centro elevadas, bordos lisos, superfície lisa, densidade opaca, cor branca, aspecto leitoso e com padrão gama hemólise. B) Colônias pequenas (<1 mm), puntiformes, convexas, bordos lisos, superfície lisa, densidade translúcida, cor cinza, aspecto seco e com padrão beta hemólise.



Fonte: SILVA, 2019

CONCLUSÃO

Após a análise macroscópica das colônias, teste de Gram, teste bioquímico de catalase e de CAMP, é sugestivo a prevalência dos gêneros *Staphylococcus spp* e *Streptococcus spp* nas amostras coletadas e avaliadas, até o momento, nos quatro municípios. A identificação de possíveis espécies causadoras de mastite ainda não foi totalemte concluída, mas ja foi constatado espécies como *S.aureus* e *S.agalactie* nas amostras estudadas. Além disso, a prevalência da mastite subclínica até o presente momento é elevada, sendo responsavel pela significativa perda na quantidade e qualidade do leite produzido nas propriedades. Sendo assim, é evidente a importância da realização do monitoramento microbiológico, nas propriedades, pois, dessa forma, pode-se aplicar medidas de controle eficientes. Infelizmente o antibiograma não foi possível ser realizado, assim como o georreferenciamento, ferramentas de suma importância que facilitam o controle de tal enfermidade.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade do leite. Resistência antimicrobiana. *Staphylococcus aureus.*

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a FAPEMA pela concessão da bolsa, ao Prof.Dr. Hélder de Moraes Pereira pela confiança no meu trabalho. Aos mestrandos Wendel Adelino Policarpo e Caroline Lima Santos pela orientação e conhecimentos compartilhados e ao Laboratório de Bacteriologia Clínica Veterinária pelo apoio.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, B; CORRERIA, C. A. R; BRITO, L.C.M; BARBOSA, S.M. Isolamento e sensibilidade a quimioterápicos de streptococcus spp envolvidos na mastite clínica e subclínica de bovinos da microrregião de Araguaína, Tocantins. **DESAFIOS: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins** – V. 2, Nº Especial, p. 156-170, 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE CIDADES-Pecuária** - Açailândia. Disponível em:https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/acailandia/pesquisa Acesso em: 26/01/2020.

PHILPOT, W.N.; NICKERSON, S.C. Mastitis: counter attack. A strategy to combat mastitis.

ISSN: 2595-7023

Naperville: **Babson Bros**, 1991. 150p
SORIO, **A. Cadeia agroindustrial do leite no Brasil: diagnóstico dos fatores limitantes à competitividade**. Brasília: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. 167 p. 2018.

ISSN: 2595-7023

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE FILHOTES DE *KINOSTERNON SCORPIOIDES* (L.,1766) SUBMETIDOS A DIETA COM RAÇÃO ELABORADA

VOLUNTÁRIA: Valéria Gonçalves Soares. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Dr. Alana Lislea de Sousa. Departamento de Medicina Veterinária, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Tatiara Barbosa Dias Lima. Pós-graduanda Mestrado em Ciência Animal/PPGCA/UEMA. Danielle Ísis Sousa Ferreira. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

INTRODUÇÃO

Em regiões do Brasil como o Nordeste, é comum o consumo de algumas espécies de quelônios como opção para obtenção de proteína, aumentando desta forma a procura desses animais tornando-os alvos da caça predatória. Com isso, a criação em cativeiro tornou-se uma das alternativas para combater os impactos gerados com esta prática, visto que, a literatura sobre nutrição e aspectos comportamentais de quelônios decorrem de poucas informações, ainda são necessários estudos, para que possamos conhecer adequadamente protocolos para estes animais e assim melhor explorar seu potencial zootécnico, o que exige maior conhecimento quanto às exigências básicas dessa espécie, de modo a proporcionar um manejo adequado, levando-os a alcançarem bom desempenho produtivo. Nesse contexto, este estudo tem por objetivo avaliar o comportamento dos filhotes de *Kinosternon scorpioides* submetidos a ração de peixe (32%), proporcionando rápido crescimento e ganho de peso, de modo que incentive a criação comercial como método para a conservação da espécie.

METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas no Criadouro Científico para Pesquisa em *Kinosternon scorpioides*, localizado no prédio do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA. Foram selecionados 23 filhotes da espécie *Kinosternon scorpioides*, todos marcados por ranhuras (BALESTRA, 2016) este método consiste em cortes nos escudos marginais da carapaça do animal que permite a individualização dos espécimes. Tal técnica foi adaptada para a espécie *K. scorpioides,* devido o animal apresentar escudos marginais diferentes, os materiais eram esterilizados e descartáveis, prezando a biossegurança dos animais, além do uso de álcool iodado a 10% para atuar na antissepsia e cicatrização. Os animais foram alimentados com ração comercial para peixe (proteína bruta 32%) na frequência de 3 vezes durante a semana. O manejo ocorre no turno da manhã, considerado o período em que se podem encontrar condições ótimas de temperatura, já que a literatura inclui esse parâmetro como influenciador do metabolismo dos animais. Para medidas morfológicas utilizou-se um paquímetro metálico de precisão 0,05 mm e a balança de precisão com escala de 0.1g, a cada 30 dias foram efetuadas medições de biometria (mm) e de peso corporal (g). Os parâmetros registrados na biometria foram: comprimento da carapaça (CC), largura da carapaça (LC), comprimento do plastrão (CP), largura do plastrão (LP) e peso corporal (PC). Para obtenção das médias das características morfológicas foi utilizado o Microsoft Office

ISSN: 2595-7023

Excel. Além disso, os animais possuem fichas individuais onde foram inseridos dados comportamentais a partir da alimentação fornecida.

RESULTADO E DISCUSSÃO

É sabido que dentre os quelônios da região Norte e Nordeste do Brasil o muçuã/jurará está entre as espécies mais capturadas para consumo humano, tornando-os vulneráveis à extinção. Estudos sobre nutrição e aspectos comportamentais de quelônios ainda decorrem de poucas informações, deste modo muitos elementos ainda são necessários, mediante esforços de pesquisa, para que possamos conhecer adequadamente protocolos para estes animais e assim melhor explorar seu potencial zootécnico.

Os filhotes de *K. scorpioides* observados neste estudo apresentaram maior consumo de ração no período de chuvas, onde há grande variação de temperatura com dias quentes e frios com temperaturas médias de 27.0°C e máxima de 27.8°C (CLIMATE,2020). Santos et al. (2013), concluiu que a temperatura tem grande influência sob o hábito alimentar de filhotes *K. scorpioides*. Tornando-se um aspecto que deve ser levado em consideração durante o manejo nutricional desses animais.

Os animais passaram pelo período de estivação, a qual é a época desfavorável para a sobrevivência da espécie em seu habitat natural (VIANA, 2016). Durante esse período, os animais permaneciam enterrados ou quando retirados da terra e colocados no tanque, não demonstravam interesse em permanecer e logo retornavam para se enterrar. Já quando iniciou o período chuvoso, eles se deslocavam para o tanque a procura de ração.

Outro fator de influência no comportamento alimentar dessa espécie, é o ambiente. Para esse estudo, os animais são criados em cativeiro. Contudo, o criadouro científico para pesquisa em *Kinosternon scorpioides* foi adaptado com a ambientação mais próxima do habitat natural deles, visando incentivar a criação comercial através de um sistema que ofereça custo-benefício ao produtor.

Para analisar as taxas de crescimento dos filhotes de *Kinosternon scorpioides* submetidos a dieta com ração comercial para peixes foram realizadas as medições biométricas e a pesagem regularmente (Fig. 1).

Figura 1 - Realização da biometria em diferentes filhotes de Kinosternon scorpioides. Em que: A. CC=Comprimento da carapaça; B. LC=Largura da carapaça; C. AL= Altura da carapaça; D. CP= comprimento do plastrão; E. LP= largura do plastrão; F. peso.



ISSN: 2595-7023

Foram encontradas as médias a partir dos dados coletados. Foi observado que os filhotes criados em cativeiro, alimentados com ração comercial para peixe a 32% de proteína bruta, demonstraram ganho de peso de forma variável. Isto é, dentre os 23 animais selecionados, houve diferentes taxas de engorda. Portanto, é necessário levar em consideração fatores que exercem grande influência no desenvolvimento desses animais, como o fenômeno de estivação e o clima, visto que a espécie em questão possui metabolismo influenciado pelo ambiente.

Em geral, os animais obtiveram boa taxa de crescimento, apesar de serem criados em cativeiro. Contudo, Rodrigues et al. (2004) observaram em estudo de rendimento de carapaça em *Podocnemis expansa* que a potência de velocidade do ganho de peso era maior que o ganho em comprimento. Neste estudo, foi possível observar a afirmação deles em prática, pois o animal 25 apresentou alta média de engorda quando comparada aos outros, enquanto suas médias de crescimento de carapaça e de plastrão não demonstram grande crescimento. Já outros animais como o 14 e o 24 apresentaram maior desenvolvimento de carapaça e plastrão, mas não estão entre os que mais ganharam peso.

CONSIDERAÇÃO FINAL

De acordo com as observações iniciais, o crescimento dos animais da espécie *Kinosternon scorpioides* alimentados com ração comercial para peixes até então, mostrou-se tardio. A nutrição ideal exige maior esforço para o estabelecimento de protocolos e exigências nutricionais específicos, com os parâmetros voltados para a produção animal e melhor exploração de potencial zootécnico da espécie. Devido à grande quantidade de espécies de quelônios, há necessidade de explorar informações a respeito das características comportamentais desses animais. Uma vez que o jurará é considerado fonte alternativa de alimentos para famílias ribeirinhas, esta pesquisa possibilita a redução da pressão exercida sob a captura, contribuindo com a conservação e genética da espécie.

PALAVRAS-CHAVES: Comportamento. Jurará. Nutrição.

REFERÊNCIAS

BALESTRA, R. A. M.; VALADÃO, R. M.; VOGT, R. C.; BERNHARD, R.; FERRARA, C. R;, BRITO, E. S.; DRUMMOND, G. M. Roteiro para Inventários e Monitoramentos de Quelônios Continentais**. Biodiversidade Brasileira.** v. 1, p. 114-152, 2016.

RODRIGUES, M. D. J. J., CARDOSO, E. D. C., & CINTRA, I. H. A. Morfometria e rendimento de carcaça da tartaruga-da-Amazônia, *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812), capturada em ambiente natural. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR.** v. 4, n. 1, p. 67-75, 2004.

VIANA, D. C. **Sazonalidade reprodutiva em machos de tartaruga (*Kinosternon scorpioides*) de vida livre no Nordeste brasileiro evidenciado por imunolocalização de enzimas esteroidogênicas no testículo e epidídimo**. São Paulo, 2016. 60f. Tese de Doutorado em Ciências – Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ISSN: 2595-7023

DESCRIÇÃO MACRO E MICROSCÓPICA DO CORAÇÃO E GRANDES VASOS DO JURARÁ (*KINOSTERNON SCORPIOIDES)*

BOLSISTA: Vinícius Corrêa Oliveira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Alana Lislea de Sousa. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Gisele Augusta Amorim de Lemos. Residente em Patologia animal/FCAV/Unesp. Lianne Pollianne Fernandes Araújo Chaves – Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte BIONORTE/PPG/UEMA

INTRODUÇÃO

Os corações de quelônios, assim como os de crocodilianos, lagartos e tuataras, normalmente possuem forma ovoide e triangular, e posicionam-se ao longo da linha média (WYNEKEN, 2009). Lagartos e cobras, tem coração compostos de três câmaras, sendo estas, dois átrios grandes e um ventrículo (BRAZ et al., 2013). Apesar das semelhanças básicas do sistema circulatório de répteis com os de vertebrados superiores (aves e mamíferos), existem várias diferenças de importância clínica. A cardiologia clínica de répteis é um campo que recebe atenção limitada e a maior parte das pesquisas realizadas está relacionada às espécies domésticas (MITCHELL, 2009). Nesse sentido, objetivou-se nesse trabalho descrever a morfologia do coração e dos grandes vasos de forma que estes dados venham contribuir com informações biológicas para novos estudos morfofisiológicos, clínicos, de conservação e uso sustentável, buscando o equilíbrio ecológico por meio da criação racional da espécie *Kinosternon scorpioides*.

METODOLOGIA

Foram utilizados 3 animais adultos originados do Criadouro Científico para pesquisa em *Kinosternon scorpioides* da Universidade Estadual do Maranhão com autorização pelo IBAMA/MA (nº 1899339/2008) e do Comitê de Ética e Experimentação Animal da UEMA, protocolo n° 12/2019. Os animais foram anestesiados com cloridrato de xilazina (40mg/kg/IM) e cloridrato de quetamina (60mg/kg/IM) e eutanasiados pela administração de tiopental sódico a 2,5% (60mg/Kg/EV), segundo a técnica de Schumacher (1996) e normas do bem estar animal. Para a avaliação macroscópica do coração injetou-se no sistema vascular Neoprene Látex corado nas cores azul e vermelho. As peças permaneceram resfriadas para a polimerização do látex e depois foram fixados em solução aquosa de formaldeído à 10% pelo tempo médio de 48h. Para o acesso à cavidade celomática, fez-se uso de uma serra manual de aço, para a desarticulação da ponte óssea que une a carapaça ao plastrão. Com a remoção do plastrão visualizou-se os órgãos. As amostras foram fotografadas para devida documentação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O coração de *Kinosternon scorpioides* encontra-se centralizado na cavidade celomática, envolvido pelo saco pericárdio (saco fibroseroso), contendo pequena quantidade de fluido de aspecto translúcido. Relaciona-se cranialmente com a traqueia e glândula tireoide,

ISSN: 2595-7023

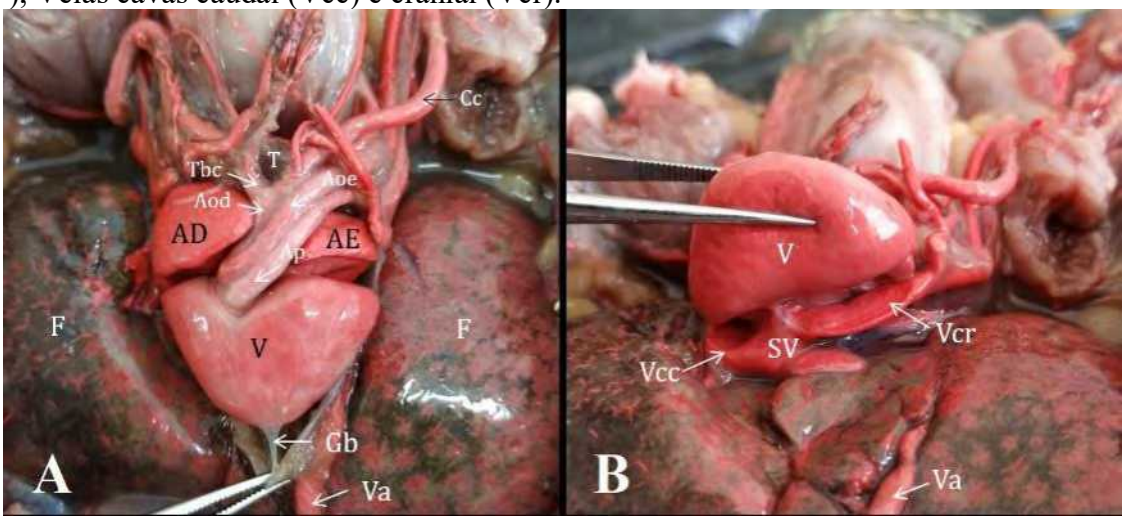
ventralmente com os pulmões e lateralmente com os lobos hepáticos. Tais achados corroboram com as descrições dadas por Braz et al. (2013), ao descrever a morfometria do coração em *Chelonia mydas* e com as observações feitas por Santos et al. (2003), ao descrever a morfologia externa e topografia de *Podocnemis expansa*.

Externamente o coração do jurará é composto por três câmaras visíveis: **átrio direito, átrio esquerdo e o ventrículo**. Na face ventral do coração, observa-se a saída de três grandes vasos do ventrículo, o **arco aórtico direito**, o **arco aórtico esquerdo** e a **artéria tronco pulmonar** (Figura 1). O **tronco pulmonar** e o **arco aórtico esquerdo,** originam-se mais ventralmente**,** sobrepondo o **arco aórtico direito**, que se originou mais dorsalmente. O tronco pulmonar, ao deixar a base do coração, logo se bifurca e origina as **artérias pulmonares direita e esquerda**, e estas seguem craniodorsalmente, acompanhando lateralmente os brônquios até chegarem aos lobos pulmonares correspondentes.

O arco **aórtico direito** emite um tronco braquiocefálico, de onde partem as **artérias subclávicas direita e esquerda** e as **carótidas comuns direita e esquerda** projetando-se craniolateralmente. As **artérias subclávias direita e esquerda** são os vasos mais calibrosos do **tronco braquiocefálico**, emitem artérias de menor calibre, denominadas de **artérias esofágicas**, que irrigam o esôfago e a traquéia. A **aorta esquerda** deixa a base do coração e segue dorsalmente. Estes arcos aórticos cruzam-se logo após deixarem o coração.

Os achados corroboraram com as observações de Wyneken (2001) ao descrever os vasos da base do coração e suas ramificações em tartarugas marinhas e são reafirmados por Iida, Cardozo e Birck (2015) ao descreverem anatomicamente as artérias da base do coração da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*). A mesma descrição foi dada por Faria e Mariana (2001) ao jabuti (*Geochelone carbonaria*).

Figura 1 - (A) Vista ventral do coração. Atrio direito (AD), Atrio esquerdo (AE), ventrículo (V). Gubernáculo (Gb), Veia abdominal (Va), Fígado (F), Aorta direita (Aod), Aorta esquerda (Aoe), Tronco braquiocefálico (Tbc), Ap (Artéria pulmonar), Tireóide (T), Artéria carótida comum (Cc). (B) Vista dorsal do coração, possível visualizar o ventrículo, o seio venoso (SV), Veias cavas caudal (Vcc) e cranial (Vcr).

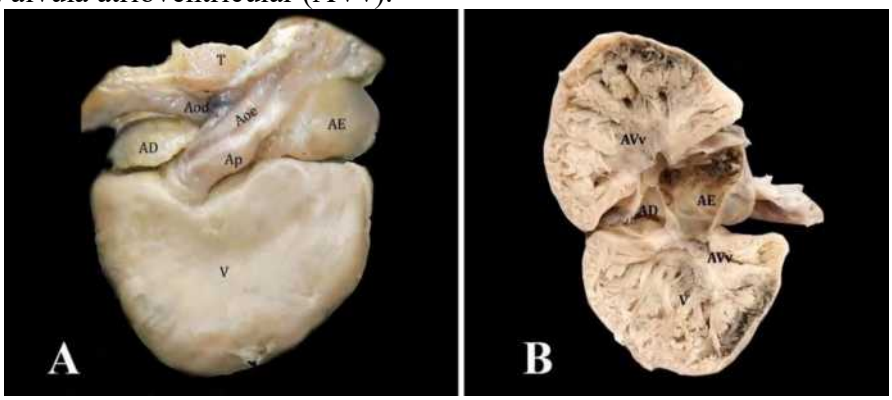


Na face dorsal do coração, observou-se a chegada de quatro grandes veias no seio venoso que se comunica com o átrio direito, sendo estas denominadas de **pré-cava direita e esquerda**, **veia hepática esquerda** e **veia pós-cava**. E também a chegada das **veias pulmonares direita**

ISSN: 2595-7023

e esquerda, no átrio esquerdo. Estes achados estão em conformidade com a descrição de Wyneken (2001) em relação às tartarugas marinhas.
Na visualização interna do coração (Figura 2), os átrios possuem superfície interna de característica esponjosa e trabecular, separados pelo septo inter-atrial composto por uma fina membrana. Entre os átrios e o ventrículo, observou-se a presença das valvas atrioventriculares correspondentes a cada átrio, denotadas como uma fina membrana de coloração esbranquiçada e levemente translúcida. No ventrículo, a parede também é esponjosa e trabecular, com espessura semelhante em ambos os lados. São concordantes a estes relatos em coração de tartarugas as descrições morfológicas de Victor, Nayak e Rajasingh (1999) que elas possuem um ventrículo direito de parede esponjosa fina e um ventrículo esquerdo de parede esponjosa espessa, o mesmo é observado por Braz et al.(2013) em *Chelonia mydas*.

Figura 2 - (A) Vista ventral do coração. Atrio direito (AD), Atrio esquerdo (AE), ventrículo (V). Aorta direita (Aod), Aorta esquerda (Aoe), Ap (Artéria pulmonar), Tireóide (T). (B) Coração seccionado em corte transversal, possível visualizar parece esponjosa e trabecular do ventrículo, Válvula atrioventricular (AVv).



CONSIDERAÇÃO FINAL

A pesquisa até o momento forneceu informações acerca da morfologia macroscópica do coração e dos grandes vasos da espécie *Kinosternon scorpioides*. Indicando que a espécie em questão possui poucas alterações macroscópicas em relação à outras espécies de tartarugas. Os dados colhidos são de grande importância morfofisiológica, para sua conservação e para a clínica, sobretudo em relação ao impacto das substâncias anestésicas e terapêuticas neste sistema. No entanto, ainda são necessários esclarecimentos no que diz respeito ao aspecto microscópico das estruturas estudadas, para uma correta compreensão acerca da fisiologia cardíaca e sistêmica da espécie, necessitando, dessa forma, do processamento histológico dos tecidos, e da complementação amostral proposta neste plano de trabalho

PALAVRAS-CHAVE: Coração. Morfologia. Quelônios.

REFERÊNCIAS

BRAZ, J.K.F.S.; QUEIROZ, M.S.M.; OLIVEIRA, M.F.; MOURA, C.E.B. Morfometria do coração e dos vasos da base e sua implicação no mergulho em Chelonia mydas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 32-38, 2013.

ISSN: 2595-7023

FARIA, T.N.; MARIANA, A.N.B. Origens e ramificações das artérias aortas esquerda e dorsal do jabuti (Geochelone carbonaria, Spix, 1824). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 38, n. 4, p. 155-159, 2001.

IIDA, T.L.; CARDOZO, A.L.; BIRCK, A. J. Descrição anatômica das artérias da base do coração da tartaruga verde (Chelonia mydas). **R. cient. eletr. Med. Vet.**, p. 1-13, 2015.

WYNEKEN, J. Normal reptile heart morphology and function. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, v. 12, n. 1, p. 51-63, 2009.

ISSN: 2595-7023

ESTRUTURA ESQUELÉTICA ÓSSEA DE *KINOSTERNON SCORPIOIDES*

BOLSISTA: Viviane Penha Hermano Nunes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Alana Lislea de Sousa. Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Elizângela Pinheiro Pereira – Doutoranda Bionorte/UEMA; Júlia Boáis Almeida – Mestranda em Ciência Animal/PPGCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Kinosternon scorpioides é um Testudines que no Maranhão, é encontrado na região da Baixada Maranhense onde sofre com as ameaças naturais e antrópicas. Nesse contexto, surge demanda investigativa a gerarem informações úteis na manutenção de exemplares de vida livre, bem como aqueles, de cativeiro ou mesmo criados comercialmente que eventualmente, necessitem de assistência clínico-cirúrgico. Na rotina de atendimentos a quelônios registrada no Brasil as lesões do sistema músculo-esquelético chamam a atenção e geralmente são decorrentes de atropelamentos, quedas ou traumas diversos. Dada a importância de conhecimento desse sistema este trabalho objetivou, de forma geral, descrever a estrutura esquelética de sustentação corpórea de *Kinosternon scorpioides.*

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Anatomia Veterinária pertencente ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão. Foram utilizados 6 animais adultos, 3 machos e 3 fêmeas, oriundos do acervo do Criadouro Científico para *Kinosternon scorpioides* do curso de Medicina Veterinária/UEMA licenciado pelo IBAMA-MA (1899339/2008) onde já se encontravam em óbito e fixados em solução de formol 10%. Antes do início das atividades, este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Experimentação Animal e aprovado sob o número de protocolo 12/2019. Para a maceração, as 6 amostras foram mantidas imersas em água por 20 dias. Ao fim desse período, foram retirados restos de tegumento, músculos e vísceras, com auxílio de bisturi, na complementação da limpeza dos ossos. Procedeu-se a lavagem em água corrente e com solução a 3% de hipoclorito de sódio visando o clareamento, com secagem diretamente à luz solar. Com as peças finalizadas seguiu-se a identificação, descrição das estruturas ósseas e registros fotográficos.

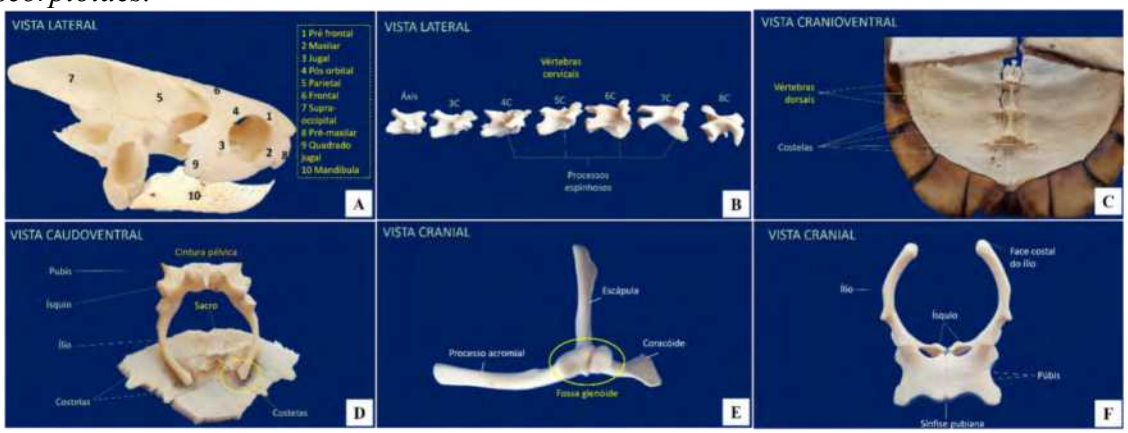
RESULTADO E DISCUSSÃO

Kinosternon scorpioides é um quelônio e como tal tem a formação de um exoesqueleto. Nesta espécie o esqueleto está dividido em axial e apendicular. Sobre o esqueleto axial, destacamos o crânio formado pela união dos ossos frontal, parietal, pré-frontal, pós-orbital, pré-maxilar, jugal, supra-occipital, quadrado jugal, maxilar, quadrado, palatino, mandíbula (Figura 1A), tendo crânio dos machos em cerca de 2 a 4mm em relação aos das fêmeas. São descritos em algumas outras espécies de quelônios, diferenças na largura cefálica entre sexos diferentes na mesma espécie, como no gênero *Graptemys agassiz* (CASTRO, 2006). A coluna vertebral constituida por 8 vértebras cervicais, 7 dorsais (torácicas), 2 sacrais fusionadas (sacro), caudais (Figura 1B a 1D). As vértebras cervicais seguem o mesmo padrão ósseo na forma,

ISSN: 2595-7023

variando apenas em tamanho. As vértebras dorsais estão fundidas à carapaça por meio do arco neural. O sacro é formado pela fusão de duas vértebras (9ª e 10ª) articulado ao último par de costelas. As vértebras caudais são móveis e não estão fusionadas à carapaça. Nos membros torácicos foram observados cintura escapular (Figura 1E), úmero, rádio, ulna, 8 ossos cárpicos, 5 metacarpos e 10 falanges. A cintura escapular com 3 projeções ósseas formada por 2 ossos distintos, a escápula com seu processo acromial e o osso coracóide. Este é achatado, com duas faces e projeção lateromedialmente, com áreas de inserções musculares similares as observados por ASHLEY (1955) e O'MALLEY (2005) em outros quelônios. A epífise distal do rádio articula-se com os ossos do carpo semelhante ao descrito por GALLO (2004) para quelônio. E os membros pélvicos, tem cintura pélvica (Figura 1F), fêmur, tíbia, fíbula, 7 ossos tarsais e 10 falanges. A cintura pélvica é articulada diretamente na face ventral do 8º par de costelas, formando a articulação costal-ilíaca o que diverge do descrito para outros répteis por DEVOE (2010) onde esta articulação se dá com o sacro, diretamente na coluna vertebral. formação da sínfise púbica e, a lateral, na articulação com a extremidade distal do ílio. O púbis cranioventralmente e possui dimensões de 2mm a 4mm maiores que o ísquio corroborando aos de ASHLEY (1955) e O'MALLEY (2005) em outros Testudines.

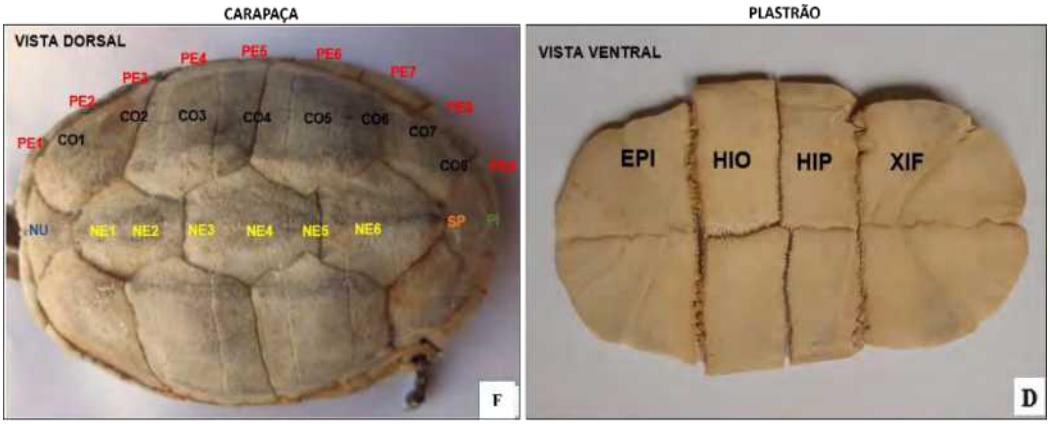
Figura 1: Ossos formadores do crânio, coluna vertebral, cinturas escapular e pélvica de *K. scorpioides.*



Foi observado que a carapaça óssea é formada por 43 ossos, enquanto o plastão é formado por 8 (Figura 2). O aspecto funcional do esqueleto axial, os diferem dos mamíferos, e a não flexibilidade desses segmentos, em virtude da união articular do tipo sutura entre seus segmentos (O'MALLEY, 2005; DEVOE, 2010).

ISSN: 2595-7023

Figura 2: Ossos que compõem a carapaça e plastrão de *K. scorpioides.*



CONSIDERAÇÃO FINAL

Diante do exposto, considera-se que a pesquisa trouxe informações relevantes relacionadas aos aspectos qualitativos e quantitativos dos constituintes ósseos da espécie estudada. A produção de um fotobook eletrônico com imagens do esqueleto não pôde ser realizada em virtude da ocorrência da suspensão das atividades de pesquisa como medida de segurança no enfrentamento à pandemia do COVID-19. Mas seguiremos na conclusão desta proposta.

PALAVRAS-CHAVE: Esqueleto. *Kinosternon Scorpioides*. Morfologia. Quelônios. Testudines.

AGRADECIMENTOS

A UEMA pela cessão da infraestrutura necessária para pesquisa. A FAPEMA, pela concessão da bolsa. A professora Dra. Alana Lislea, pela orientação no desenvolver das atividades e a equipe técnica, pela ajuda na preparação e estudo dos esqueletos.

REFERÊNCIAS

ASHLEY, L.M. **Laboratory Anatomy of the Turtle**. Iowa Dubuque: Wm. C. Brown Company Publishers. 1955, 48 pp.

CASTRO, A.B.D. **Biologia reprodutiva e crescimento do muçuã *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1776) em cativeiro.** Dissertação. Universidade Federal do Pará, Belém, 2006, 100p.

DEVOE, R. Anatomia e Fisiologia de Anfíbios e Répteis. In: COLVILLE, T. & BASSERT, J.M. **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier Saunders. 2010, p.455-478.

GALLO, M. A**. Osteologia de um quelônio fóssil (*Pleurodira, Podocnemidae*) do cretáceo superior (*Maastrichtiano*) de Minas Gerais, Brasil**. 2004. Tese. Universidade de São Paulo, 2004.

O'MALLEY, B. **Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species**. Londres: Editora Elsevier Saunders. 2005, p.17-93.

ISSN: 2595-7023

PERFIL CLÍNICO, LABORATORIAL E ANÁLISE CITOPATOLÓGICA DE ANIMAIS ACOMETIDOS POR NEOPLASIAS DE CÉLULAS REDONDAS ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UEMA.

BOLSISTA: Wendel Fragoso de Freitas Moreira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fábio Henrique Evangelista de Andrade. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Profa. Dra. Ana Lúcia Abreu Silva- Departamento de Patologia, MSc. Isabel Silva Oliveira- Mestrado Ciência Animal (UEMA), Orestes Luiz de Souza Neto- Médico Veterinário, MSc. Allana Freitas Barros- Doutoranda em Ciência Animal (UEMA), Emilly de Souza Moraes- Graduanda em Medicina Veterinária, Rafael Jerfferson dos Santos Costa- Graduando em Medicina Veterinária, Sandra Alves de Araújo- Doutoranda RENORBIO (UFMA), Ailésio Rocha Mendonça Filho- Graduando em Medicina Veterinária.

INTRODUÇÃO

Com o avanço da medicina veterinária, e um foco especial na área de geriatria, onde os animais estão cada vez mais alcançando a faixa etária idosa observa-se o surgimento de variadas neoformações teciduais. Os animais idosos apresentam uma maior possibilidade para o desenvolvimento de neoplasmas sejam eles benignos ou malignos (MACHADO, 2019; WITHROW, 2007). O exame citopatológico começou a ser integrado a rotina diagnostica do médico veterinário na década de 90, esta técnica foi primeiramente utilizada em cães e gatos, para avaliação das desordens celulares como: inflamação, neoplasias, hiperplasias e degenerações (GUEDES *et al*., 2000; ROSSETO, 2009). A criação deste método de diagnóstico foi com o objetivo de identificar doenças de origem infecciosas em humanos (SANTOS, 2010). Através deste exame, é avaliado um conjunto de células livres que se desprenderam de forma natural ou provocada com ou sem aspiração. Então estas células serão avaliadas quanto a sua estrutura morfológica: citoplasma, núcleo, cromatina, nucléolos, buscando-se alterações que retratem critérios de malignidade (BRACARENCE e REIS, 1997; RASKIN, 2003).

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Laboratório de Anatomopatologia do Hospital Veterinário "Francisco Edilberto Uchoa Lopes" na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, no período de 12 meses. Os animais com o diagnóstico confirmado neoplasias de células redondas, passaram por uma avaliação clínica. Os animais serão classificados com a sua faixa etária da seguinte forma: jovens (até dois anos), adulto (três a sete anos) e idosos (acima de oito anos) de acordo com Ettinger (2010). Foram coletadas amostras da lesão por meio das técnicas de *Imprint* e/ou punção aspirativa com agulha fina para realização de exame citológico. Os esfregaços da punção aspirativa e do *Imprint* foram secos ao ar ambiente e em seguidas submetidos ao método de coloração com o Panótico Rápido® ou Giemsa para avaliação da morfologia celular em microscopia de luz. Os critérios de malignidade avaliados foram a análise morfológica individual, dos seguintes itens: citoplasma, cromatina nuclear e

ISSN: 2595-7023

os nucléolos, bem como a presença de figuras de mitose típicas e atípicas (COWELL *et al*., 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de primeiro de agosto de 2019 à 30 de junho de 2020 foram coletadas ao todo 1167 amostras citológicas, estas amostras são provenientes dos animais que apresentam qualquer tipo de lesão, e que foram encaminhados ao laboratório de anatomopatologia afim de esclarecer a origem desta lesão, através do exame citopatológico. Do total,106 foram classificadas como neoplasias de células redondas. Em porcentagem esse valor refere-se a 9,08% dos casos. Os dados tabulados aqui foram separados por neoplasias. Sendo discutido raça, idade, sexo, local do tumor. Desde total apenas um caso foi diagnosticado como histiocitoma. O animal era uma cadela, da raça York Shire, com 4 anos de idade. O nódulo era cutâneo, de formato circular e firme. O nódulo localizava-se em pálpebra superior. No período de agosto a junho, foram confirmados dez casos de linfoma, deste apenas um felino foi diagnosticado a doença. Os caninos não apresentaram diferença quanto ao sexo, sendo três machos e três fêmeas. Sete caninos eram SRD (70%), enquanto um era pinscher, um rottweiler e um poodle. No decorrer o projeto, foram diagnosticados 27 casos de mastocitoma. Todos eram caninos, sendo que em sete casos os animais tinham dois nódulos, e em um caso o animal tinha três nódulos. No decorrer do projeto, não foi diagnosticado caso de mastocitoma em animais menores de um ano. Foram diagnosticados sete casos de plasmocitoma, dois animais são do sexo feminino. Três caninos eram da raça poodle, três animais eram SRD, e um american bully. Em um dos casos o tutor não soube responder a idade do animal. Três animais são adultos e três idosos. Os animais apresentavam apenas uma nodulação. No período de agosto a junho foram diagnosticados 61 casos de TVT, apenas quatro animais eram da raça poodle, um pit bull e um dálmata. Sendo assim 55 (90,16%) cães eram sem raça definida. O tumor venéreo transmissível é uma neoplasia que acomete principalmente animais errantes, que já estão em período reprodutivo. Normalmente apresenta características benignas, mas podem apresentar critérios de malignidade. É considerada uma neoplasia de células redondas indiferenciadas, possível origem endotelial (ROMERO *et al*., 2014). Sua ocorrência é descrita em no mínimo 90 países. Ocorrendo nos continentes africanos, americano e asiático (STRAKOVA e MURCHISON, 2014). O tumor venéreo transmissível só é capaz de acometer um canino, quando este entra em contato com um animal já doente. Estes dados revelam o quão importante é a posse responsável. Uma vez que o animal sem acesso à rua, fica livre desta enfermidade. Por questões culturais, em bairros com baixo índice de desenvolvimento social, os tutores têm o hábito de manter os cães e gatos com acesso à rua. Uma vez na rua, estes animais entram em contato com os animais errantes, aumentando assim a probabilidade de contrair infecções e doenças. Vale ressaltar que o maior motivo para a disseminação do TVT são os hábitos reprodutivos e o hábito de cheirar os órgãos genitais do animal, principalmente quando a fêmea está no cio. Todos os cães diagnosticados com TVT, 61, são adultos ou idosos, ou seja, já se encontram em fase reprodutiva. As fêmeas foram mais acometidas 63,93% (39 casos), enquanto os machos representaram 36,07% (22 casos). Durante o estudo foram quantificados 14 casos (22,95%) de TVT extra-genital.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As neoplasias de células redondas, representam uma casuística considerável na rotina citopatológica, 9,08%. As neoplasias com maior incidência, foram TVT com 61 casos, seguido de mastocitoma com 27 casos. Linfoma foi a terceira neoplasia mais diagnosticada, com 10 casos, seguido de plasmocitoma com sete casos. Entretanto, histiocitoma foi diagnosticado apenas uma vez. Os resultados deste trabalho evidenciam a importância do exame citopatológico na rotina clínica do médico veterinário. Os resultados de tumor venéreo transmissível apontam para a criação de políticas públicas voltadas para adoção e posse responsável. Os dados coletados de hemograma e bioquímico, não foram suficientes para serem inseridos neste projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer. Canino. Citologia. Diagnóstico. Oncologia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a UEMA, pela concessão da bolsa. Agradeço ao Laboratório de Anatomopatologia por todo apoio e dedicação neste projeto. Agradeço ao Laboratório de Patologia Clínica desta Universidade. Agradeço a equipe executora.

REFERÊNCIAS

BRACARENSE, A. P. F. R. L.; REIS, A. C. F. Citologia aspirativa em animais domésticos: Estudo retrospectivo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 18, n. 1, p. 27-32, 1997.

GUEDES, R. M. C., ZICA, K. G. B., COELHO-GUEDES, M. I. M., & OLIVEIRA, S. R. **Acurácia do exame citológico no diagnóstico de processos inflamatórios e proliferativos dos animais domésticos**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, *52*(5), 437-439. -102, 2002.

MACHADO, R. P. **Ocorrência de mastocitomas em cães atendidos no hospital veterinário pathos em porto alegre no ano de 2018**. Medicina Veterinária-Tubarão, 2019.

ROSSETTO, V.J.V.; MORENO, K.; GROTTI, C.B. et al. Frequência de neoplasmas em cães diagnosticados por exame citológico: estudo retrospectivo em um hospital-escola. **Semina: Cienc. Agrárias**, v.30, p.189-200, 2009.

SANTOS, A.P.C. **Análise comparativa da punção aspirativa por agulha fina (paaf) em relação a biópsia em cavidade oral e região de cabeça e pescoço**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2010. 67f. Dissertação de Mestrado em Odontologia – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

WITHROW, S. J. Why worry about cancer in pets? In: WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. (Ed.). **Small animal clinical oncology.** 4. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company. p. 15-17, 2007.

Zootecnia

ISSN: 2595-7023

ZOOTECNIA

VARIABILIDADE DE *Cichla* spp. NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA BAIXADA MARANHENSE

VOLUNTÁRIO: Anderson Franzoni Marques Melo. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ligia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORA: Thércia Gonçalves Ribeiro Monroe. Doutoranda da BIONORTE da UEMA.

INTRODUÇÃO

Os *Cichla* spp. são pertencentes a família Cichlidae e oriundos da Bacia Amazônica, cuja presença já é registrada para Bacias Hidrográficas do Maranhão. Sendo uma espécie exótica invasora, sua presença em ambientes não nativos pode ser motivo de perturbações à biota nativa e fator de modificação da paisagem. Dentre os principais impactos, destacam-se: a instabilidade dos nichos ecológicos, redução das espécies endêmicas, além de implicações em conflitos socioeconômicos. Desta forma, o propósito deste estudo foi identificar a diversidade genética do tucunaré e avaliar suas implicações para a conservação da biodiversidade local, tendo em vista que estudos envolvendo aspectos genéticos em populações de *Cichla* spp. são ainda escassos para a região estudada.

METODOLOGIA

Foram feitas capturas de tucunarés em lagos da Baixada Maranhense, em Viana e Penalva, utilizando redes de espera e de arrasto. Adicionada à coleta, também foram utilizados espécimes que já estavam constatadas no caderno de tombo da Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense - CoFauMA. O tombamento e a retirada dos demais tecidos musculares foram feitos no Laboratório de Biodiversidade Molecular – LaBiMol. A identificação morfológica foi feita utilizando a chave de identificação descrita por Kullander e Ferreira (2006). Posteriormente, foi iniciado a extração do DNA genômico, seguindo o protocolo proposto por Medrano *et al.* (1990). Para testemunho visual e comprovação da eficácia da extração, foi feita a técnica da eletroforese, onde foi pipetado 1µl de Blue, 1µl de DNA e 3µl Red, respectivamente, nos poços de gel de agarose. Assim, ao entrar em contado com a luz ultravioleta do transiluminador, o DNA emite luminosidade. A etapa de amplificação dos genes 16S, CytB e Dloop, estariam em processamento, porém o LaBiMol foi interditado devido a pandemia de 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram constatados pela chave de identificação as espécies *Cichla ocellaris* e *Cichla monoculus* nos lagos da Baixada Maranhense. Em uma pesquisa feita por Martins e Oliveira (2011), os autores informam que a introdução do tucunaré, no Maranhão, adveio através de escapes dos açudes, no período chuvoso, seguindo para o rio Pindaré, afluente do rio Mearim.

ISSN: 2595-7023

Deste modo, Pioski *et al*. (2003) destacam que há presença de outras espécies invasoras no rio Pindaré, como a tilápia (*Oreochrom*is spp.), no entanto, o tucunaré apresenta ocorrência de alta frequência, tal qual, no estudo feito pelo ZEE (2019) relatou a forte presença de *Cichla ocellaris*.

Segundo Almeida-Funo *et al*. (2010), os escapes nos açudes sucedem durante o período chuvoso. Os rios localizados na Baixada Maranhense transbordam, formando lagos interligados associados aos baixos cursos de seus rios correspondentes, assim, a probabilidade de evasão dos *Cichla* para outro ambiente é extensa.

Um dos efeitos decorrentes destas evasões dos tucunarés é a redução ou extinção total dos peixes endêmicos da região, tal qual foi comprovado em um estudo feito por Latini e Petrere (2004). Além disso, afetam fontes socioeconômicas decorrentes da pesca (SILVA *et al.*, 2016)

Ainda que a eliminação do tucunaré em um ambiente invadido seja praticamente impossível (MMA, 2016), Calazans *et al*. (2015) listam medidas de estratégias para controle da bioinvasão. Dentre elas: identificar os vetores que atuam na disseminação das espécies, campanha de esclarecimento com pessoas associadas a elas e monitoramento do ambiente para o controle e gerenciamento do problema.

Apesar do Maranhão conter diversos Planos de Conservação para as Unidades de Conservação, os Planos de Manejo voltados para a Baixada Maranhense são escassos, isso se não chegarem a ser ausentes, por conta da demanda de gastos utilizados para a prevenção das espécies (PIEDADE, 2013; MMA, *s.d*). Assim, com medidas de controle escassas, as ameaças provocadas pelas espécies invasoras tendem a aumentar, impactando o ambiente e os fatores socioeconômicos.

CONCLUSÃO

Foram identificados morfologicamente às espécies *Cichla ocellaris* e *Cichla monoculus* nos lagos da Baixada Maranhense. Assim, tendo conhecimento dos impactos negativos causados por esta espécie invasora, como a instabilidade dos nichos ecológicos, redução das espécies endêmicas, além de implicações em conflitos socioeconômicos, o Plano de Manejo para esta região ainda é inexistente. Como consequência, os efeitos provocados por estas espécies podem acarretar em problemas irreversíveis, caso não seja feita nenhuma medida para o seu controle. A falta de políticas públicas voltadas para o controle de espécies invasoras e seu manejo deve-se pelo fato de apresentarem alto custo econômico, contudo, pesquisas indicam que uma maneira de conscientização ambiental para com os habitantes da região é o primeiro passo para que a problema não se agrave.

PALAVRAS-CHAVE: *Cichla*. Variabilidade. Maranhão.

AGRADECIMENTOS

Ao LaBimol, à CoFauMA, à minha orientadora Profa. Dra. Ligia Tchaicka, à minha co-orientadora Profa. MSc. Thércia Monroe, ao PIVIC/UEMA, e aos colaboradores do laboratório.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-FUNO, Izabel Cristina da Silva *et al*. Identificação de tensores ambientais nos ecossistemas aquáticos da área de proteção ambiental (APA) da Baixada Maranhense.

ISSN: 2595-7023

Revista Brasileira de Agroecologia, Porto Alegre, p. 75-85, 24 jan. 2010. Disponível em: https://orgprints.org/24990/1/Almeida_Identifica%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 09 de agosto de 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais no Brasil**. BRASÍLIA, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2016. Disponível em: https://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/56-especies-exoticas-invasoras.html?download=1246:esp%C3%A9cies-ex%C3%B3ticas-invasoras-de-%C3%A1guas-continentais-no-brasil. Acesso em: 03 de setembro de 2020.

CALAZANS, Sálvio Henrique *et al*. Impacto das espécies invasoras no ambiente aquático. **Espécies invasoras/Artigos**, p. 35-41, ano 2015. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v61n1/a14v61n1.pdf. Acesso em: 10 de agosto de 2020.

KULLANDER, SO. and FERREIRA, EJG. A review of the South American cichlid geneus *Cichla*, with descriptions of nine new species (Telostei; Cichlidae), **Ichthyological Exploration Freshwaters**, vol. 17, n. 4, p. 289-398. 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228489880_A_review_of_the_South_American_cichlid_genus_Cichla_with_descriptions_of_nine_new_species_Teleostei_Cichlidae/link/56e9b9cd08ae3a5b48cc968a/download. Acesso em: 19 de setembro de 2019.

LATINI, A. O.; PETRERE, M. Reduction of a native fish fauna by alien species: na example from Brazilian freshwater tropical lakes. **Fishries Management and Ecology**, p. 71-79, 2004. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2400.2003.00372.x. Acesso em: 10 de agosto de 2020.

MARTINS, Marlúcia Bonifácio; OLIVEIRA, Tadeu Gomes. **Amazônia Maranhense: diversidade e conservação**, Belém, ano 2011, p. 196-201, 15 dez. 2011. Disponível em: http://ppbio.museu-goeldi.br/sites/default/files/Meu_livro.pdf. Acesso em: 13 de dezembro de 2019.

PIEDADE, Fernando Oliveira. Legislação ambiental e a gestão de unidades de conservação no Maranhão. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, ano 2013, v. 3, n. 2, p. 175-189, 2013. Disponível em: ttp://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/viewFile/3637/2269. Acesso em: 03 de setembro de 2020.

ISSN: 2595-7023

COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO CAPIM MARANDU SOB DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA NO SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL.

BOLSISTA: Andressa Almeida Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Zootecnia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Inez Fernandes Carneiro. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Mônica Maria Macário Gonçalves. Departamento de Zootecnia. CCA/UEMA. Raabe Alves Souza. Mestranda em Agricultura e Ambiente CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os sistemas agrossilvipastoris integram em uma mesma área o componente animal, florestal e a lavoura. Segundo Kichel et al., (2014) esses modelos de produção objetivam utilizar de forma mais eficiente os ciclos biológicos e os resíduos gerados pelas culturas implantadas no sistema, o uso de equipamentos, máquinas e mão-de-obra, e reduzir o uso de agroquímicos na produção. Assim, para a pecuária é necessário o conhecimento da composição bromatológica da pastagem, pois dela o animal irá retirar os nutrientes necessários para a homeostase do seu corpo e para a produção. E entre os nutrientes presentes na planta o principal descrito na literatura é o nitrogênio. Portanto objetivou-se avaliar composição bromatológica do capim Marandu sob diferentes doses de adubação nitrogenada no sistema agrossilvipastoril.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida na Unidade de Referência Tecnológica - URT de ILPF da EMBRAPA, unidade Cocais, no município de Pindaré-Mirim – MA. O delineamento experimental foi casualizado em blocos, o fator A corresponde aos ciclos de pastagens e o fator B por quatro doses de adubação nitrogenada em cada piquete: (I) Controle, sem adubação nitrogenada; (II) Aplicação de 100 kg/ha de Nitrogênio (N), (III) Aplicação de 200 kg/ha de N; (IV) Aplicação de 400 kg/ha de N. A área do experimento é estabelecida com pastagem de *Urochloa brizantha* cv. Marandu, formada em consórcio com milho *Zea mays L* e eucalipto *Eucalyptus eucaliptos* (28m x 3m x 2m). Coletou-se o material no campo a cada 28 dias e acondicionou em sacos, em seguida enviou-se ao Laboratório de Análise de Alimentos. As análises de Matéria Seca (MS), Matéria Mineral (MM) e de Proteína Bruta (PB), seguem o método de Wende (AOAC, 1984), conforme Silva e Queiroz (2009). A análise estatística dos dados utilizou o PROC MIXED do pacote estatístico SAS® (*Statistical Analysis System*), (LITTEL et al., 2006). As médias de cada tratamento foram comparadas por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, apresenta os resultados da composição química da forragem verde e seca de *Urochloa brizantha* cv. Marandu em sistema agrossilvipastoril.

ISSN: 2595-7023

Tabela 01- Composição química da forragem verde e seca de *Urochloa brizantha* cv. Marandu em sistema agrossilvipastoril.

Variável	Níveis de nitrogênio				Tratamento (T)		Ciclo de pastejo (C)		T × C	
	0	100	200	400	EPM	Valor-P	EPM	Valor-P	EPM	Valor-P
(%)										
Forragem verde	63,52	65,51	65,46	64,48	0,6	0,1190	0,6	0.7090	1,2	0,3184
Forragem seca	36,49	34,49	34,55	35,52	0,6	0,1177	0,6	0,7064	1,2	0,3283
(Mg kg^{-1} MN)										
MS-FV	911,6	912,4	905,5	909,7	2,2	0,5633	3,3	0,0492	13,3	0,2474
MS-FS	911,3	911,6	904,4	910,9	2,4	0,2293	3,5	0,0201	6,6	0,9928
(Mg kg^{-1} MS)										
MM-FV	114,8	117,1	113,9	116,6	4,1	0,9440	5,4	0,0005	9,7	0,8961
MM-FS	114,2	111,8	112,7	107,8	4,5	0,7688	5,8	0,0253	10,4	0,6505
PB-FV	10,48	10,38	10,79	10,89	1,4	0,9930	1,3	<0,0001	2,4	0,8546
PB-FS	6,83	7,70	8,22	8,68	0,7	0,3546	0,6	<0,0001	1,3	0,8485

R^2: coeficiente de determinação; MN: matéria natural; MS-FV: matéria seca da forragem verde; MS-FS: matéria seca da forragem seca; MM-FV: matéria mineral da fração verde; MM-FS: matéria mineral da fração seca; PB-FV: proteína bruta da fração verde; PB-FS: proteína bruta da fração seca; EPM: erro padrão da média. (Fonte: Dados do experimento).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Não houve efeito significativo da interação entre meses de avaliação e adubação nitrogenada, assim como não houve efeito significativo das doses de nitrogênio para as variáveis analisadas (P<0,05). Este fato é explicado, pois são os meses onde foram realizadas apenas coletas para a avaliação da composição química no momento da recuperação de gramínea. Outro fator é que os três primeiros meses de avaliação são do período seco na região, onde a oferta de forragem não foi suficiente para a permanência dos animais na área experimental e nos dois últimos meses avaliados corresponderam ao início do período chuvoso.

Para os valores MS obteve-se máxima MS no mês de fevereiro com 2.400 kg de MS ha^{-1}. A produção de MS foi acima de 900 g/kg/ MN, em todos os tratamentos (Tabela 1). Em estudo realizado por Pariz et al., (2011) com monocultivo de *U. brizantha* cv. Marandu encontraram valores de 20.000 kg ha^{-1} na produção de matéria seca. Esses resultados coincidem com Santana (2017), que não obteve diferenças significativas para o teor de MS em sistemas de ILPFs (integração lavoura-pecuária-floresta), que podem ser explicados pelas condições climáticas, com distribuição das chuvas que favorecem o aumento nos teores de MS.

O procedimento de MM estima o valor da composição mineral presente nos alimentos (SILVA & QUEIROZ, 2009). No presente estudo, os teores de MM não diferem significativamente (P>0.05).

Houve maiores valores de PB nos meses de avaliação onde apresentou maiores indicies pluviométricos. A PB estima os valores dos compostos nitrogenados presentes na planta, sendo que a maior parte do N está compondo os aminoácidos que formam as proteínas, como também em ácidos nucleicos, aminoácidos livres, peptídeos e amidas (SILVA & QUEIROZ, 2009). Segundo Detman et al., (2014) durante o período seco se tem redução do valor nutritivo das forrageiras tropicais, reduzindo os níveis de PB.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados percebe-se que o ciclo de pastejo exerce influência nos valores bromatológicos do capim marandu, pois a planta necessita de pluviosidade e temperatura adequada para o seu desenvolvimento. E o conhecimento dos níveis de adubação nitrogenada é primordial para o planejamento do manejo das pastagens.

E faz-se necessário o contínuo estudo sobre a bromatologia e produtividade das forrageiras em sistemas integrados, para que essas informações técnicas auxiliem na melhora da produção no campo, servindo de orientação para os produtores.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinocultura. Bromatologia. Forragicultura. Sistemas Integrados.

REFERÊNCIAS

DETMANN, E.; PAULINO, M. F.; VALADARES FILHO, S. C.; BATISTA, E. D.; RUFINO, L. M. A. ASPECTOS NUTRICIONAIS APLICADOS A BOVINOS EM PASTEJO NOS TRÓPICOS. In: **IX SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE e 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF BEEF CATTLE PRODUCTION**., 2014, Viçosa. Anais...: UFV, 2014. p. 239- 267.

KICHEL, A. N.; COSTA, A. A.; ALMEIDA, R. G.; PAULINO, V. T. Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)- Experiências no Brasil. **Boletim de Indústria Animal**. [S.l.], v. 71, n° 1, p. 94-105, 2014.

PARIZ, C. M.; AZENHA, M. V.; ANDREOTTI, M.; ARAÚJO, F. C. M.; ULIAN, N. A.; BERGAMASCHINE, A. F. Produção e composição bromatológica de forrageiras em sistema de integração lavoura-pecuária em diferentes épocas de semeadura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. [S.l.], v. 46, n. 10, p. 1392-1400. 2011.

SANTANA, E. A. R. **Composição Morfológia e Valor Alimentício de Capim-Marandu e Comportamento de Bovinos Nelore em Sistemas Integrados de Produção Agropecuária**. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2017. 98f. Tese de Doutorado em Zootecnia – Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 2017.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de Alimentos- Métodos Químicos e Biológicos**. Universidade Federal de Viçosa, 3 ed – Editora UFV. 2009.

VAN SOEST PJ, ROBERTSON J, LEWIS BA. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition**. Journal of Dairy Science** [Internet]. 1991 Out [citado 2016 Dez 29]; 74(10):3583-3597. http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302 (91)78551-2. Inglês.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DE C*ichla* spp. NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES

VOLUNTÁRIA: Cássia Regina da Silva Galvão. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Dra. Lígia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Thercia Gonçalves Ribeiro Monroe. Doutoranda da rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (BIONORTE).

INTRODUÇÃO

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, localizado no litoral oriental do estado do Maranhão possui uma área de 155 mil hectares. Está inserido no Cerrado, mas apresenta forte influência da Caatinga e da Amazônia, sendo encontradas espécies comuns destes três biomas (ICMBio-MMA, 2012). De todos os peixes exóticos atualmente ocorrentes em rios de várias bacias maranhenses, um dos que mais preocupa é uma espécie nativa do Brasil, porém alóctone ao Maranhão. O tucunaré *Cichla spp*., preocupa justamente por ser um predador nato, pois é um peixe de grande porte e piscívoro, ou seja, ele se alimenta de outros peixes e camarões.

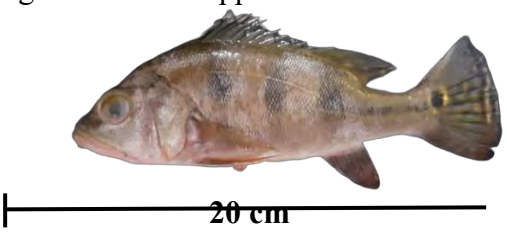
METODOLOGIA

A coleta foi realizada de acordo com as normas estabelecidas para a coleta de material biológico, segundo o IBAMA (SISBIO, 2015). Foi coletado um exemplar do gênero *Cichla* spp. a partir da pesca artesanal praticada por pescadores da região da bacia hidrográfica do Rio Preguiças, utilizando redes de espera para a captura. Optou-se pela rede de espera pelo fato delas demandarem pouco tempo para a montagem e a facilidade de utilização do material, além de apresentarem bons resultados para captura de tucunarés de maior tamanho (GOMIERO,2009). Para a realização da identificação morfológica foi utilizada a chave de identificação para peixes do gênero *Cichla* spp. de Kullander e Ferreira (2006). Foram feitos registros fotográficos e anotações dos caracteres morfológicos e merísticos, como o comprimento, peso e cor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas um exemplar do gênero *Cichla* foi utilizado nesta pesquisa, pois as atividades de coleta foram paralisadas pela pandemia da COVID-19. Na identificação morfológica o indivíduo apresentou 20 centímetros de comprimento, pesando cerca de 213 gramas, podendo ser um peixe ainda jovem (**Figura 1)**.

Figura 1- Exemplar do gênero *Cichla* spp. coletado na bacia hidrográfica do rio Preguiças.



Fonte: Galvão, 2019.

ISSN: 2595-7023

De acordo com Kullander e Ferreira (2006), existe uma grande possibilidade de pelo menos quatro espécies de tucunaré terem sido introduzidas na região do Nordeste do Brasil: *C. kelberi*, *C. piquiti*, *C. temensis* e *C. monoculus*, na identificação morfológica feita algumas características marcantes foram observadas, como: a presença de 3 listras verticais, uma listra no occipital proeminente, a listra lateral continua, as nadadeiras dorsais apresentam de 15 a 17 raios, essas características nos levaram a conclusão que o exemplar estudado é da espécie *C. ocellaris,* nos levando a acreditar que além das quatro introduzidas no Nordeste brasileiro e no Maranhão.

Segundo o plano de manejo do Parque Nacional dos Maranhenses (ICMBio) e Brito et al., (2019), o genêro *Cichla* não é encontrado no Parque, porém o exemplar estudado foi coletado dentro da área de proteção ambiental do parque, o que nos leva a concluir que introduções desse gênero estão sendo feitas constantemente na área.

A ocorrência dos tucunarés já foi registrada no Paraná (TORLONI et al., 1993; MOURA-BRITO et al., 2005) assim como em todos os reservatórios da CESP. Nascimento et al., (2001) observaram ainda uma grande ocorrência de tucunaré em lagoas marginais na Bacia do rio Piquirí, no Pantanal.

CONCLUSÃO

Diante de tudo que foi apresentado podemos ver os riscos que as espécies invasoras causam ao meio ambiente. Com as espécies do gênero *Cichla* spp. não é diferente, esses peixes podem estar causando diversos desequilíbrios na biodiversidade local, podendo até levar espécies nativas a extinção. No Maranhão essas espécies não são monitoradas, por conta disso a população desses peixes está só crescendo. O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses abriga muitas espécies de peixes de água doce e com a constante introdução e com a falta de monitoramento do gênero *Cichla,* as demais espécies presentes na região correm um alto risco de extinção.

PALAVRAS-CHAVEs: *Cichla* spp.. Identificação. Invasões biológicas.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão, ao LABiMol, à COFauMA, à Profa. Dra. Lígia Tchaicka, à Me. Thércia Monroe, ao PIVIC/UEMA.

REFERÊNCIAS

BRITO, P. S.; GUIMARÃES, E. C.; FERREIRA, B. R. A.; OTTONI, F. P.; PIORSKI, N. M. Peixes de água doce do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e áreas adjacentes. **Biota Neotrop.**[online]. vol. 19, n. 3, 2019.

GOMIERO, LM. e BRAGA, FMS. Pesca experimental do tucunaré, gênero *Cichla* (Osteichthyes, Cichlidae), no reservatório da UHE de Volta Grande, rio Grande (48 ° 25 '- 47 ° 35' W, 19 ° 57 '- 20 ° 10' S). **Boletim do Instituto de Pesca**, vol. 29, nº 1, pág. 29-37. 2003.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO), **órgão ambiental do governo brasileiro**, criado pela lei 11.516, de 28 de agosto de 2007.

KULLANDER, SO. e FERREIRA, EJG. Uma revisão do gênero ciclídeo sul-americano *Cichla* , com descrições de nove novas espécies (Teleostei: Cichlidae)**.** ***Ichthyological Exploration Freshwaters*** , vol. 17, não. 4, pág. 289-398. 2006.

ISSN: 2595-7023

NASCIMENTO, F.L.; CATELLA, A.C. MORAES, A. S**. Distribuição espacial do tucunaré, Cichla sp (Pisces, Cichlidae), peixe amazônico introduzido no Pantanal, Brasil**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2001. 17p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 24).

SISTEMA DE AUTORIZAÇÃO E INFORMAÇÃO EM BIODIVERSIDADE-SISBIO. **Instituto Chico Mendes de conservação da Biodiversidade (ICMBio)** 4° edição. Agosto de 2015.

ISSN: 2595-7023

RETORNO DE NUTRIENTES EM SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL VIA SERRAPILHEIRA DE *UROCHLOA BRIZANTHA* CV. MARANDU SOB DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

BOLSISTA: Erika Gonçalves Corrêa. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Zootecnia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Valéria Xavier de Oliveira Apolinário. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Maria Karoline de Carvalho Rodrigues de Sousa. Thaís Santos Figueiredo. Raabe Alves Souza. Mestrandas do Programa de Pós Graduação em Agricultura e Ambiente da UEMA.

INTRODUÇÃO

A serrapilheira representa a matéria orgânica em decomposição depositada na superfície do solo, responsável por funções ecológicas essenciais como, por exemplo, a ciclagem de nutrientes (SCORIZA *et al*., 2012). O trabalho baseou-se na hipótese que a adubação com N no solo, em grandes quantidades diminui a matéria orgânica e a serrapilheira, bem como a sua permanência no solo e uso eficiente nas pastagens sob sistema agrossilvipastoril no trópico úmido maranhense. Este trabalho objetivou avaliar a decomposição e composição química da serrapilheira de *Urochloa brizantha* cv. Marandu em pastagem sob diferentes doses de adubação nitrogenada em sistema agrossilvipastoril, na região de Pindaré-Mirim.

METODOLOGIA

A área experimental foi dividida em três blocos, com quatro piquetes de 2.250 m^2, correspondente aos tratamentos: (I) controle, sem adubação nitrogenada; (II) 100 kg/ha de N; (III) 200 kg/ha de N; (IV) 400 kg/ha de N. A adubação foi feita nos meses de junho a setembro de 2019, repetidas de fevereiro a maio de 2020. Foram utilizados sacos de náilon. As amostras de serrapilheira foram coletadas, secas em estufa e pesados 11,25 g da amostra e incubadas em duplicata, e postos dentro de área de exclusão nas parcelas, sendo retirados com 4, 8, 16, 32, 64, 128 e 256 dias. Os sacos coletados foram levados a estufa a 65°C por 72 horas, pesados e moídos, e determinados os teores de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), cinzas e N, de acordo com Silva e Queiroz (2002). Os dados foram analisados por meio do PROC MIXED SAS 2003, utilizando a equação: $X = B0e^{-kt}$, em que X corresponde a proporção remanescente, t é o tempo em dias, B0 é a constante de desaparecimento e k é a taxa relativa de decomposição. Os efeitos foram considerados significativos a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que houve diferença significativa ($P<0,05$) para o coeficiente de desaparecimento inicial (B0) para a variável N, cujo tratamento 100N foi significativamente inferior aos demais tratamentos (Tabela 1). Não houve diferença significativa ($P>0,05$) na taxa de decomposição relativa da serrapilheira do capim Marandu para as variavéis MS, MO e N considerando os diferentes níveis de adubação nitrogenada.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Coeficiente de desaparecimento inicial (B0) e taxa relativa de decomposição (k) da biomassa, matéria orgânica e nitrogênio remanescente da *Urochloa brizantha* cv. Marandu em sistema agrossilvipastoril com diferentes níveis de adubação nitrogenada.

Variável	B_0(%)					
	Níveis de adubação nitrogenada				EPM	Valor-P
	0	100	200	400		
MS	107,6	107,1	107,1	106,8	0,51	0,7190
MO	106,0	106,2	104,2	103,3	0,85	0,0857
N	109,9 A	88,1 B	103,0 A	117,2 A	4,52	0,0185

Variável	*k*(g/g/dia)					
	Níveis de adubação nitrogenada				EPM	Valor-P
	0	100	200	400		
MS	0,008733	0,008423	0,009397	0,008373	0,000541	0,5575
MO	0,00898	0,00922	0,008843	0,009187	0,000747	0,9807
N	0,006133	0,03057	0,02716	0,004709	0,008543	0,1526

MS= Matéria Seca; M.O= Matéria Orgânica; N= Nitrogênio; EPM=Erro padrão da média.
Fonte: Elaborado pelo autor.

O comportamento da curva de decomposição para a MO remanescente (Figura 1a) é progressiva, com menor taxa de decomposição no período inicial de avaliação. Essa decomposição mais lenta, conforme Lin et al. (2012) liberam mais lentamente CO_2, não intensificando o efeito estufa e são as que mais beneficiam a sustentabilidade dos sistemas produtivos a médio e longo prazo. A porcentagem de MO que é incorporado ao solo segue uma linha exponencial com maiores aportes nos primeiros 64 dias de incubação, em torno de 60 % e 20 % ao final do período de avaliação com 256 dias.

A porcentagem de N remanescente (Figura 1b) em função do período de avaliação e dos diferentes níveis de adubação nitrogenada evidencia imobilização de nitrogênio entre os tempos 0 e 16 dias para os tratamentos 0 e 400N, ou seja, não ocorreu decomposição. Essa imobilização de nutrientes acontece, conforme Apolinário et al. (2014) quando os microrganismos do solo convertem um elemento das formas inorgânicas em orgânicas. Essa menor mineralização de N nas folhas do capim pode indicar maior dificuldade de decomposição e disponibilidade desse nutriente para o meio ambiente, mas pode significar uma distribuição temporal mais homogênea desse nutriente. Vale ressaltar alguns fatores que influenciaram a menor taxa de decomposição do capim, como a menor precipitação e relação C:N do material que por ser mais fibroso reduziu a ação dos microrganismos e velocidade de degradação.

ISSN: 2595-7023

MEL DE TIÚBA: AUMENTO DA PRODUÇÃO DE MEL POR MEIO DA MELIPONICULTURA MIGRATÓRIA E PALINOLOGIA

BOLSISTA: Gabriel Garcês Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Sérgio da Silva Lima. Graduado em Zootecnia da UEMA; André de Sena Rodrigues. Graduando em Engenharia Agronômica da UEMA; Gustavo Lucas Bezerra Tinoco. Graduando em Medicina Veterinária da UEMA; Hugo Almeida Ferreira. Graduando em Medicina Veterinária da UEMA.

INTRODUÇÃO

A Meliponicultura (criação de abelhas nativas sem ferrão) é uma atividade de alta relevância, pois constitui uma ótima alternativa para o aumento da renda familiar e manutenção do ecossistema local. A meliponicultura migratória consiste em migrar colmeias de locais com pouca floração para outros com boa floração, logo podendo obter produção de mel o ano inteiro. Para a meliponicultura, o conhecimento da flora meliponícola proporciona a verificação das particularidades dos ecossistemas em que essas atividades são desenvolvidas, estabelecendo potencial produtivo e definição das possibilidades de manejo (MARQUES *et al*., 2011). Tendo em vista o exposto, o trabalho objetivou avaliar a produção do mel por meio da meliponicultura migratória em colmeias de Tiúba (*Melipona fasciculata* Smith) no povoado de Satuba, como também sua caracterização utilizando análises palinológicas.

METODOLOGIA

As colmeias de *M. fasciculata* Smith utilizadas para a migratória são oriundas do meliponário localizado no Laboratório de Genética e Biologia Molecular Warwick Estevam Kerr – LABWICK, situado na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Paulo IV, em São Luís, Maranhão. A migratória foi realizada da cidade de São Luís para o povoado de Satuba, em Santo Amaro, migrando-se vinte e quatro colmeias. Para fins comparativos, todas as colmeias foram pesadas antes da migratória e foram pesadas no decorrer do projeto, para assim ter o acompanhamento e avaliar se houve aumento significativo da produção. Os dados coletados antes e após a migração passaram previamente pelo teste de Shapiro-Wilk, para avaliar a normalidade da distribuição dos dados. Após o teste de normalidade os dados foram analisados estatisticamente utilizando o teste t de Student e calculando o Coeficiente de Correlação de Pearson. Todas as análises foram realizadas utilizando o programa RStudio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado do teste de Shapiro-Wilk obteve-se p-valor de 0,0640 (Tabela 1). Como o resultado do p-valor é maior que 0,05, aceita-se a hipótese nula e rejeita-se a hipótese alternativa, logo os dados pertencem a uma distribuição normal. A avaliação da normalidade da distribuição dos dados é primordial para a adequada descrição da amostra e sua análise inferencial (NORMAN; STREINER, 2014).

ISSN: 2595-7023

A análise das médias de peso foi realizada utilizando o teste t de Student para duas amostras relacionadas, onde o peso médio antes da migratória foi de 5017,3750 g e 5321,2917 g após a migratória (período de oito meses), havendo um aumento no peso bruto das colmeias. Como resultado da análise estatística foi obtido p-valor igual à 0,0431 (Tabela 1), valor inferior à 0,05, logo, rejeitou-se a hipótese nula (Ho: μa = μd) e aceitou-se a hipótese alternativa (Ha: μa < μd), caracterizando assim que houve aumento significativo no peso bruto das colmeias após a última pesagem. Tinoco *et al*., (2019) ao realizarem migratória de *M. fasciculata* Smith de São Luís (MA) para Palmeirândia (MA) obtiveram p-valor igual à 0,0465, demonstrando assim que houve aumento significativo no peso bruto das colmeias após a migratória.

Levando em consideração que o aumento de peso das colmeias pode ter sido ocasionado por vários fatores como: pólen, discos de cria, e também mel, optou-se por realizar o teste de Correlação de Pearson. O teste mostrou que a diferença de peso entre as duas pesagens está significativamente relacionada à produção de mel, já que o p-valor encontrado foi de 0,00000001158, portanto, rejeitou-se Ho: μa = μd e aceitou-se Ha: μa < μd, mostrando que o mel foi o principal fator no ganho de peso das colmeias. O Coeficiente de Correlação obtido foi de 0,882601, valor próximo a 1, indicando que há uma forte relação linear entre as variáveis (Tabela 1).

Em relação as análises palinológicas das amostras de mel coletadas, não houve como elas serem realizadas, pois com o início da pandemia e a paralização das atividades acadêmicas pela portaria normativa Nº 36/2020-GR/UEMA, não foi possível ocorrer os treinamentos previstos. Durante as visitas à região foi possível observar a presença de três plantas com maior expressividade no entorno do meliponário: Murici (*Byrsonima crassifolia* Kunth.), Murici pitanga (*Byrsonima chrysophylla* Kunth.) e Mirim (*Humiria balsamifera* (Aubl.) A. St. Hil.).

O Murici (*B. crassifolia* Kurth.) e o Murici pitanga (*B. chrysophylla* Kunth.) pertencem à família Malpighiaceae e ao gênero *Byrsonima*. Kerr (1996) em um trabalho realizado no Maranhão constatou a presença de pólen de *Byrsonima* sp. em córbículas da abelha Tiúba (*Melipona fasciculata* Smith.). *B. chryssophylla* é popularmente conhecida como "Murici pitanga" na região de Barreirinhas (RIBEIRO, 2007), cidade pertencente aos Lençóis Maranhenses. Ribeiro (2007) ao descrever o sistema de polinização e reprodução do "Murici pitanga" em Barreirinhas observou a presença da abelha Uruçu-amarela (*Melipona flavolineata* Friese.) coletando pólen em *B. chryssophylla*.

A espécie *H. balsamifera* (Aubl.) A. St. Hil. conhecida regionalmente no Maranhão como Mirim é recomendada para uso em pastos apícolas por promover agradável aroma, coloração e sabor ao mel produzido por suas floradas (MIRANDA; ROCHA, 2005). Pinto *et al*., (2014) ao realizarem a análise polínica de potes de mel em colmeias da abelha *Melipona subnitida* Ducke em área de Restinga no Maranhão, observaram que das espécies nectaríferas mais abundantes nas amostras de mel, *H. balsamifera* esteve presente em todas as amostras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As colmeias de *Melipona fasciculata* Smith utilizadas na migratória de São Luís para Satuba apresentaram, no peso bruto, diferença significativa entre as duas pesagens, tendo a média de peso bruto de 5017,3750 g antes da migratória e de 5321,2917 g após a migratória. O aumento na produção de mel se tornou evidente e mostrou que a meliponicultura migratória se faz

ISSN: 2595-7023

viável para o aumento da produção em épocas em que em uma determinada região não há florada disponível para as abelhas. Foi possível observar a presença de três plantas com maior expressividade no entorno do meliponário: Murici (*Byrsonima crassifolia* Kunth.), Murici pitanga (*Byrsonima chryssophylla* Kunth.) e Mirim (*Humiria balsamifera* (Aubl.) A. St. Hil.

Tabela 1 – Resultado das análises estatísticas.

	Shapiro-Wilk	Test t de Student	Correlação de Pearson
Número de colmeias	24	24	24
Média do peso	5017,3750	5017,3750	5017,3750
Desvio padrão	1211,5039	1211,5039	1211,5039
Graus de liberdade	23	23	23
(p) =	0,0640	0,0431	0,00000001158
r (Pearson) =	-	-	0,882601

Fonte: Elaborado pelo autor.

PALAVRAS-CHAVE: Meliponicultura migratória. Palinologia. Tiúba.

AGRADECIMENTOS
À Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

REFERÊNCIAS

KERR, W. E. **Biologia e manejo da Tiúba: A abelha do Maranhão.** EDUFMA, p. 27-29. São Luís, 1996.

MARQUES, L. J. P.; MUNIZ, F. H.; LOPES, G. S.; SILVA, J. M. Levantamento da flora apícola em Santa Luzia do Paruá, Sudoeste da Amazônia, Maranhão. **Acta Botânica Brasílica**, v. 25, n. 1, p. 141-149, 2011.

MIRANDA, A. R. L.; ROCHA, A. E. Levantamento apibotânico no município de Morros-MA. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-UEMA. São Luís. **Anais**. São Luís, 2005.

NORMAN, G.; STREINER, D. **Biostatistics: the bare essentials**. 4. ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014.

RIBEIRO, E. K. M. D. **Sistema de polinização e reprodução do murici pitanga (*Byrsonima chrysophylla* Kunth.) em uma área de restinga.** Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2007.

PINTO, R. S.; ALBUQUERQUE, P. M. C.; RÊGO, M. M. C. Pollen Analysis of Food Pots Stored by *Melipona subnitida* Ducke (Hymenoptera: Apidae) in a Restinga área. **Sociobiology**, v. 61, n. 4, p. 461-469, 2014.

TINOCO, G. L. B.; SILVA, D. M. C.; MESQUITA, J. A.; FERREIRA, H. A.; FERREIRA, L. R. F.; SANTOS, G. G.; BARROS, J. R. S. Mel de Tiúba: aumento significativo da produção de mel por meio da meliponicultura migratória. In: NETO, B. R. S. (org.). **Estado da arte da pesquisa em recursos genéticos**. 1. ed. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, p. 58-66, 2019.

ISSN: 2595-7023

RETORNO DE NUTRIENTES VIA EXCRETA DE BOVINOS EM SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIL

BOLSISTA: Matheus Nunes de Oliveira. **Bolsista PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Zootecnia/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Drª. Valéria Xavier de Oliveira Apolinário. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Thaís Santos Figueiredo, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Agricultura e Ambiente da UEMA; Maria Karoline de Carvalho Rodrigues de Sousa, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Agricultura e Ambiente da UEMA; Raabe Silva ALVES, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Agricultura e Ambiente da UEMA.

INTRODUÇÃO

A excreta animal se constitui como uma das principais formas de retorno dos nutrientes para o ambiente da pastagem, esse retorno é imprescindível para a conservação da fertilidade do solo. Cunha et al. (2015) afirmaram que a dinâmica da ciclagem de nutrientes em pastagem torna-se diferente de uma área florestal porque o ciclo vegetativo das plantas forrageiras é diferente das espécies florestais, por haver consumo da forragem pelos animais, como também pela existência de entrada de nutrientes via excreta animal. Além disso, ajustar a oferta de forragem pode direcionar para maior ciclagem de nutrientes via excreta animal. Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi avaliar a decomposição e o retorno de nutrientes via excreta bovina em sistema Agrossilvipastoril.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida na Unidade de Referência Tecnológica da Embrapa Cocais, no município de Pindaré – Mirim/MA. A área experimental possui 3 ha dividida em três blocos, cada um com 1 ha, que ainda foram subdivididos em quatro piquetes de 0,25 ha, cada um correspondendo a um tratamento: (I) Sem adubação nitrogenada; (II) 100 kg/ha de N; (III) 200 kg/ha de N; (IV) 400 kg/ha de N. Adubação foi parcelada em quatro doses, nos meses de junho a setembro de 2019, repetidas de fevereiro a maio de 2020. Utilizou-se dois bovinos, em cada parcela, as amostras de excreta foram coletadas diretamente da ampola retal dos animais, secas e pesadas 20g, não foram moídas com o objetivo de preservar a superfície de exposição. Essas amostras foram acondicionadas em sacos de náilon, seladas e colocadas em áreas de exclusão de 1 m² dentro da área experimental, sendo avaliados em ciclos de 0, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 e 256 dias. Ao final do ciclo foram levados a estufa a 65 °C por 72 horas, pesadas e moídas, então foram submetidas à análise para determinação de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM), de acordo com Silva e Queiroz (2002). A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa Proc Mixed do SAS, e as médias de cada tratamento foram comparadas por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No coeficiente de desaparecimento inicial (B_0) a MS diferiu significativamente (P<0,05) no tratamento 0 N e 400 N (Tabela 1), contudo a MO do B_0 os tratamento nao diferiram significativamente (p>0,05), pesquisa conduzida por Lira (2013) na Zona da Mata de Pernambuco foi observada maior taxa de decomposição das fezes dos animais em tratamento adubado com 60 kg de N/ha/ano.

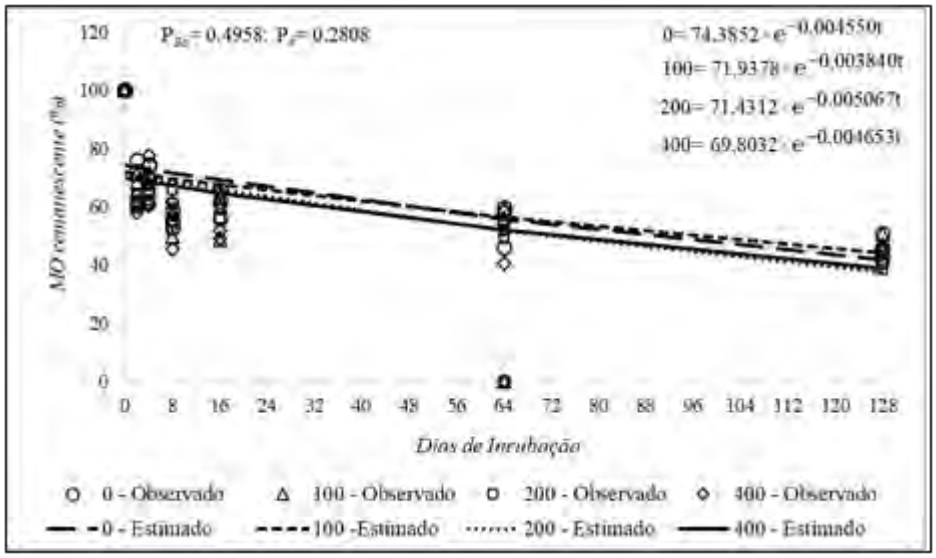
Tabela 1. Coeficiente de desaparecimento inicial (B_0) de excreta bovina, sob diferentes niveis de adubaçao nitrogênada em sistema agrossilvipastoril.

Variável	***B0*** **(%)**					
	Nível de adubação nitrogenada				**EPM**	**Valor-P**
	0	**100**	**200**	**400**		
MS	75,5 A	69,9 AB	72,6 AB	67,9 B	1,5	0,0449
MO	74,4	71,9	71,4	69,8	2,0	0,4958

MS= Materia Seca; MO= Materia Orgânica; EPM= Erro padrão da média.
Fonte: Elaborado pelo autor.

A MO remanescente (Figura 1) não diferiu estattisticamente (P>0,05) para o coeficiente de desaparecimento e taxa de decomposição, bem como para a interação dos níveis de N com o tempo de incubação. Hirata et al. (2009) observaram que, em sistema silvipastoril, a decomposição de fezes foi consideravelmente lenta, demostrando taxas de 1,37-3,05 mg de MS dia-1 , com variação de 0,51-1,63 mg-1 g -1 dia-1 de N .

Figura 1. Matéria orgânica remanescente por meio do tempo em sistema agrossilvipastoril com diferentes níveis de adubação nitrogenada, em Pindaré-Mirim/MA



Fonte: Autor, 2019

Na tabela 2, estão apresentados os valores das médias da MS, observou-se maiores valores das médias para o tratamento 100 N (91,8 %), e para o tempo de incubação, foi observada maior porcentagem de MS no tempo 0, 4 e 256 dias.

ISSN: 2595-7023

Tabela 2. Matéria seca (MS a 105 °C) em decomposição de excreta bovina em sistema agrossilvipastoril com diferentes níveis de adubação nitrogenada, em Pindaré-Mrim/MA.

Níveis de N	Tempo (dias)							Média MS %
	0	4	8	16	64	128	256	
0	99,2	91,6	86,5	66,9	74,4	97,5	94,0	87,1
100	98,2	90,8	90,7	89,0	83,7	95,1	95,3	91,8
200	99,5	88,9	84,7	86,0	89,5	88,4	97,2	90,6
400	78,4	89,9	95,1	92,4	89,8	87,5	73,7	86,7
Média	93,8	90,3	89,2	83,6	84,4	92,1	90,0	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação a mtéria mineral os valores das médias para os níveis de adubação foram bem próximos, com porcentagem maior de matéria mineral para o tatamento de 400 N (21,5 %) seguido do e para o tempo de incubação foi observado menor porcentagem no tempo 8 (16,2 %).

Tabela 4. Matéria mineral (MM%) de excretas em decomposição em sistema agrossilvipastoril com diferentes níveis de adubação nitrogenada, em Pindaré-Mrim/MA.

Níveis de N	Tempo (dias)							Média MM%
	0	4	8	16	64	128	256	
0	21,0	27,9	15,9	30,3	19,4	25,3	27,2	23,8
100	25,7	27,2	15,8	28,3	23,4	24,3	24,7	24,2
200	19,9	28,0	19,1	21,3	23,9	27,4	25,9	23,7
400	22,1	25,6	14,0	24,3	20,3	23,7	20,3	21,5
Média	22,2	27,2	16,2	26,1	21,7	25,2	24,5	

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

A decomposição e o retorno de nutrientes via excreta de bovinos em sistema Agrossilvipastoril é um importante meio de ciclagem de nutrientes ao solo de forma rápida e contínua.

PALAVRAS-CHAVE: ciclagem de nutrientes; decomposição; sistemas integrados

REFERÊNCIAS

CUNHA, G. M.; MOREIRA, G. R.; GAMA-RODRIGUES, A. C.; CUNHA, A. M.; TAIRA, A.; MARCELINO, L.L. 2015. Ciclagem de nutrientes em pastagens. In: MOREIRA, G.R.; MARTINS, C.B.; DEMINICIS, B.B. **Tópicos especiais em Ciência Animal** IV [e-book], v.2. CAUFES, 2015.

HIRATA M, HASEGAWA N, NOMURA M, ITO H, NOGAMI K, SONODA T. Deposition anddecomposition ofcattle dung in forest grazing in southern Kyushu, **Japan. Ecol Res**, 2009, 24: 119-125.

ISSN: 2595-7023

LIRA, C. C. **Reciclagem de nutrientes e padrão de distribuição de excretas de bovinos em pastagens de *Brachiaria decumbens* Stapf. consorciadas com leguminosas na zona da mata de Pernambuco**. Recife, 2013.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa: UFV, 235p. 2002.

ISSN: 2595-7023

PRODUÇÃO DE FORRAGEM E COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO CAPIM MARANDU SOB DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA NO SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL.

BOLSISTA: Mônica Maria Macário Gonçalves. Bolsista: **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Zootecnia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Valéria Xavier de Oliveira Apolinário. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Raabe Alves Souza. Mestranda da Universidade Estadual do Maranhão.

INTRODUÇÃO

Na pecuária brasileira, o gênero *Urochloa* tem sido considerado um instrumento de inclusão do cerrado no processo produtivo, em solos de baixa fertilidade. Devido à produtividade expressiva que várias espécies desse gênero apresentam, elas possibilitam uma contribuição positiva no progresso desse setor, contribuindo para aumento da taxa de lotação por área, refletindo em uma boa produtividade animal (BARACHO, 2016). O nitrogênio (N) é o nutriente mais requerido na adubação de gramíneas forrageiras, por ser necessário durante o desenvolvimento vegetal, pois é um essencial constituinte de aminoácidos e proteínas, ácidos nucléicos, hormônios, clorofilas, entre outros compostos (MARSCHNER, 2012). Este estudo objetivou de avaliar a produção e a composição bromatológica do capim Marandu sob diferentes doses de adubação nitrogenada no sistema agrossilvipastoril.

METODOLOGIA

Foi determinada a massa de forragem da gramínea a cada 28 dias. A medida direta utilizada foi a colheita da forragem em seis padrões/parcela, que corresponderam às estimativas de massa de forragem disponível, sendo coletados dois pontos de máxima, dois intermediários e dois de mínima massa de forragem, também foram realizadas 30 medidas indiretas em cada parcela, por meio de notas visuais, sendo essas medidas correlacionadas com a massa de forragem estimada. As amostras colhidas para a calibração da massa de forragem foram separadas em material seco e verde e, em seguida, submetidas à pré-secagem, em estufa de ventilação forçada, a 55 ºC, por 72 h. Para avaliação da biomassa do capim Marandu, foram estimados a massa de forragem com a altura para determinação da massa seca de forragem total, massa seca de forragem verde, massa seca de lâmina foliar verde e massa seca de forragem morta. Após da pré-secagem as amostras foram pesadas, moídas e acondicionadas em um recipiente plástico, para análises bromatológicas, onde foram determinados os teores de Matéria Seca, Cinzas, Proteína Bruta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, apresenta os resultados Massa de forragem e composição química da forragem verde e seca de *Urochloa brizantha* cv. Marandu em sistema agrossilvipastoril. Não houve efeito significativo da interação entre meses de avaliação e adubação nitrogenada, assim como não houve efeito significativo das doses de nitrogênio para as variáveis analisadas ($P<0,05$).

ISSN: 2595-7023

Este fato é explicado pois são os meses em que foram realizadas apenas coletas para a avaliação da recuperação de gramínea.

Outro fato, foi que os três primeiros meses de avaliação são do período seco na região, onde a oferta de forragem não foi suficiente para a permanência dos animais na área da experimental e nos dois últimos meses avaliados foram o início do período chuvoso na região. Nos meses de avaliação não houve adubação.

A produção de massa de forragem foi afetada significativamente pelos ciclos (P<0,05), com menores valores nos meses de outubro (2,20 Mg ha^{-1}) e novembro (1,96 Mg ha^{-1}), e maiores médias nos meses de dezembro (10,43 Mg ha^{-1}) e janeiro (10,22 Mg ha^{-1}) (figura 1).

Na maior parte dos locais do território brasileiro é comum que a estacionalidade de produção de forragem dependa das condições meteorológicas e a disponibilidade das chuvas, assim períodos de estiagem prolongados afetam os processos fotossintéticos (MARTINS et al., 2015) e, consequentemente, reduzem a produção de forragem (RODRIGUES et al., 2009).

Os valores MS não houve diferença significativa entre os ciclos de pastejo nos diferentes tratamentos. Houve máxima MS no mês de fevereiro com 2.400 kg de MS ha^{-1}.

A determinação dos teores de cinzas ou matéria mineral fornece uma indicação da concentração dos nutrientes minerais da gramínea. No presente estudo, os teores de MM não diferem significativamente (P>0.05).

Houve maiores valores de PB nos meses de avaliação onde apresentou maiores indicies pluviométricos, períodos em que percebeu que a umidade e a temperatura foram importantes para o desenvolvimento e produção da planta, a temperatura ideal favorece o desenvolvimento através da assimilação de nutrientes (COSTA et al.,2005).

Tabela 01. Massa de forragem e composição química da forragem verde e seca de *Urochloa brizantha* cv. Marandu em sistema agrossilvipastoril.

Variável	Níveis de nitrogênio				Tratamento (T)		Ciclo de pastejo (C)		T × C	
	0	100	200	400	EPM	Valor-P	EPM	Valor-P	EPM	Valor-P
(Mg ha^{-1})										
Massa de forragem	6,18	6,74	6,45	6,04	0,82	0,9320	0,76	<0,0001	1,5	0,9629
(%)										
Forragem verde	63,52	65,51	65,46	64,48	0,6	0,1190	0,6	0.7090	1,2	0,3184
Forragem seca	36,49	34,49	34,55	35,52	0,6	0,1177	0,6	0,7064	1,2	0,3283
(**M**g kg^{-1} MN)										
MS-FV	911,6	912,4	905,5	909,7	2,2	0,5633	3,3	0,0492	13,3	0,2474
MS-FS	911,3	911,6	904,4	910,9	2,4	0,2293	3,5	0,0201	6,6	0,9928
(Mg kg^{-1} MS)										
MM-FV	114,8	117,1	113,9	116,6	4,1	0,9440	5,4	0,0005	9,7	0,8961
MM-FS	114,2	111,8	112,7	107,8	4,5	0,7688	5,8	0,0253	10,4	0,6505
PB-FV	10,48	10,38	10,79	10,89	1,4	0,9930	1,3	<0,0001	2,4	0,8546
PB-FS	6,83	7,70	8,22	8,68	0,7	0,3546	0,6	<0,0001	1,3	0,8485

R^2: coeficiente de determinação; MN: matéria natural; MS-FV: matéria seca da forragem verde; MS-FS: matéria seca da forragem seca; MM-FV: matéria mineral da fração verde; MM-FS: matéria mineral da fração seca; PB-

ISSN: 2595-7023

FV: proteína bruta da fração verde; PB-FS: proteína bruta da fração seca; EPM: erro padrão da média. (Fonte: Dados do experimento).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de forragem do capim Marandu em sistema agrossilvipastoril e composição bromatológica respondem positivamente com aumento de precipitação

PALAVRAS-CHAVE: Biomassa; Sistema Integrados de Produção; *Urochloa brizantha*

AGRADECIMENTOS: Profª Drª Valéria Xavier de Oliveira Apolinário, Mestranda Raabe Alves Souza, Laboratório de Nutrição Animal da UEMA (LANA/UEMA) e Grupo GINTEGRA.

REFERÊNCIAS

BARACHO, I. P.S. **Influência da compactação do solo e adubação nitrogenada na qualidade de gramíneas forrageiras e nos atributos físicos do solo.** Diamantina: UFVJM, 2016. p. 73.

COSTA, K. A P., ROSA, B., OLIVEIRA, I. P., CUSTÓDIO, D. P., SILVA, D. C. Efeito da Estacionalidade na Produção de Matéria Seca e Composição Bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Ciência Animal Brasileira v. 6, n. 3, p. 187-193, jul./set. 2005.

MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. 3ª edição. London: Academic, 651 p. 2012.

MARTINS, L. E. C.; MONTEIRO, F. A.; PEDREIRA, B. C. Photosynthesis and leaf area of Brachiaria brizantha in response to phosphorus and zinc nutrition. Journal of Plant Nutrition, New York, v. 38, n. 5, p. 754-767, 2015.

RODRIGUES, B. H. N.; BASTOS, E. A.; FERNANDES, P. D.; ANDRADE JÚNIOR, A. S.; ANDRADE, A. C Coeficiente de cultura do capim Tanzânia nos tabuleiros litorâneos do Piauí. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 16., 2009, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, 2009.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DE *OREOCHROMIS* SPP. NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BAIXADA MARANHENSE

VOLUNTÁRIA: Nívia Sandiele de Melo Sousa. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Lígia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Thércia Monroe, Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – BIONORTE.

INTRODUÇÃO

A Baixada Maranhense é tida atualmente como a região nordestina com o maior conjunto de bacias lacustres (BARROS *et al*., 2019), sendo caracterizada por terras baixas e inundáveis. Tendo em vista a grande área inundada, há uma intensa exploração dos recursos pesqueiros naturais (TEIXEIRA, 2007).

A tilápia é uma das espécies pescadas nessa área, a mesma é uma espécie exótica, nativa da África, e por possuir características fisiológicas favoráveis à adaptação em quase qualquer lugar está cotada entre as espécies invasoras com uma ampla disseminação pelo planeta.

Segundo Dias (2019), a tilápia vem causando graves problemas ambientais comprometendo a ictiofauna de países como Austrália, México, Filipinas e Madagascar.

Nesse sentido, é notável a importância de estudar as espécies de tilápia presentes nas redes hidrográficas do estado Maranhão, com o objetivo identificar as espécies de tilápia e mapear a ocorrência, verificando a origem da introdução dessas espécies.

METODOLOGIA

Foram realizadas duas coletas, a primeira em outubro, nos municípios de Viana e Penalva e a segunda em dezembro no município de São Bento, ambas em 2019.

A identificação morfológica foi feita de acordo com chave dicotômica específica para tilápia.

Posteriormente os exemplares coletados foram tombados na Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense (COFauMA), e são mantidos sob guarda da coleção. Ao todo foram armazenados o tecido muscular de 50 exemplares, que são acondicionados em freezer a -18ºC, vale ressaltar que também foram conservados em voucher alguns espécimes.

O DNA genômico das amostras coletadas, foi obtido a partir do tecido muscular de acordo com protocolo de Medrano et al. (1990).

A amplificação do DNA foi realizada através da técnica de PCR convencional, utilizando o gene COI, com os primers universais FISH F1 (5'-taaacttcagggtgaccaaaaaatca-3') e FISH R1 (5'-ggtcaacaaatcataaagatattgg-3') descritos por Ward et al. 2005.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através de chaves dicotômicas específicas para tilápias, foram identificadas três espécies, o *Oreochromis niloticus*, o *O. aureus* e o *O. mossambicus*, registrados nas cidades de Viana, Penalva e São Bento. Espécies de tilápia já foram registradas anteriormente, na APA da Baixada Maranhense, por Silva (2010) na cidade de Pinheiro, Palmeirândia e Peri-mirim em tanques escavados.

ISSN: 2595-7023

Portanto, a criação de peixes nessa região é muito presente, e segundo a SEPLAN (2018) as principais potencialidades da região da APA da Baixada Maranhense são a pesca e a piscicultura. Lafontaine e Lafontaine (2009), dizem que a pesca assume grande importância na economia local, além da pesca para subsistência, grande parte da renda provém da venda desse pescado junto com a criação em tanques.

Consequentemente, os produtores muitas vezes não cumprem as normas padrões para tanques de criação. A partir disto é possível entender que as espécies de tilápia chegaram a da região da APA da Baixada Maranhense através do extravasamento dos tanques de criação em períodos de cheia próximos a águas naturais.

O que corrobora com Orsi e Agostinho (1999), onde o mesmo já foi observado na bacia do Rio Paraná, onde escape de tanques escavados muito próximos a cursos de águas naturais foram detectados, com a espécie do Oreochromis niloticus como a segunda com maior número de escapes.

É notável os impactos que espécies exóticas podem causar ao meio ambiente, o ICMBio (2019) propõe medidas preventivas caso seja identificado alguma dessas espécies, como informar aos moradores, visitantes, servidores públicos a respeito dos riscos que é a introdução de uma espécie exótica visando reduzir as introduções intencionais.

Pensando nisso a ONU cita nos 17 Objetivos para Transformar nosso Mundo, na meta 15.8 que "até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias".

Mas com os resultados apresentados no presente trabalho, é possível afirmar que no ano de 2020 ainda não há controle na ocorrência de introduções de espécies exóticas na Baixada Maranhense, seja intencional ou não.

Vale ressaltar que não foi possível a realização do sequenciamento dos espécimes coletados no ano de 2019, pela falta de acesso ao laboratório com o fechamento da Universidade, devido à da pandemia do COVID-19.

Mas foi utilizado amostras preexistentes na COFauMa, onde foi possível gerar a árvore filogenética, na qual foi identificado a espécie Oreochromis niloticus e o O. mossambicus, essas sequencias datam do período entre 2013 e 2015, então podemos perceber que a presença de tilápia na região da APA da Baixada Maranhense já vem ocorrendo a um tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram registrados a presença de três espécies de *Oreochromis* spp. onde foi possível identificar a nível de espécie o *O. nioloticus*, *O. aureus* e o *O. mossambicus*. Essas espécies já foram registradas anteriormente em alguns locais na APA da Baixada Maranhense. Mas não se têm notícias do controle dessas espécies na região, ou de medidas de informação sobre os perigos que essas introduções podem causar aos peixes nativos.

Com isso, chegamos à conclusão de que a falta de responsabilidade ambiental ou mesmo de informação sobre o assunto, está gerando essas introduções nessa região. Já que os moradores da região afirmam que está havendo uma redução no pescado, principalmente após os primeiros registros de espécies invasoras.

PALAVRAS-CHAVE: Baixada Maranhense, Identificação Morfológica, Tilápia.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
A Professora Lígia Tchaicka pela oportunidade e orientação, ao LABmol pela estrutura e oferecida para a realização do projeto, a Thércia Monroe pela coorientação e dicas no desenvolvimento do trabalho, aos amigos por sempre estarem presentes e aos meus pais o meu muito obrigado.

REFERÊNCIAS
BARROS, Fábio Bezerra et al. A tradição da pesca no Território Sesmaria do Jardim (Maranhão): conflitos socioambientais e estratégias de mobilização. **Vivência: Revista de Antropologia**, v. 1, n.53, 2019.
DIAS, Marcos Tavares. A introdução da tilápia em ambientes diversos de sua origem e as consequências negativas. **Embrapa**, 2019.
ICMBIO. Guia de orientação para o manejo de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais. 2019.
LAFONTAINE, Luis Carlos; LAFONTAINE, Teresa Cristina. Campos inundáveis do rio Pericumã no entorno de Pinheiro: uma beleza ameaçada pela dinâmica das comunidades rurais. Anais da IV Jornada Internacional de Políticas Públicas, 2009.
MEDRANO, J. F; AESEN, E; SHARROW,L. DNA Extraction from nucleated red blood cells. **Bio Techniques**, v. 8, n. 1, p.43, 1990.
ORGANINAZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Guia sobre o desenvolvimento sustentável: 17 Objetivos para transformar o nosso mundo. Disponível em: <http://www.unric.org/pt/images/stories/2016/ods_2edicao_web_pages.pdf> Acesso em: 05 de set. de 2020.
ORSI, Mário L.; AGOSTINHO, A. A. Introdução de espécies de peixes por escapes acidentais de tanques de cultivo em rios da Bacia do Rio Paraná, Brasil. Revista brasileira de Zoologia, v. 16, n. 2, p. 557-560, 1999.
SEPLAN. Regiões de Desenvolvimento do Estado do Maranhão Proposta Avançada. 2018. Disponível em: <seplan.ma.gov.br> Acesso em: 04 de set. de 2020.
SILVA, Rejeana Márcia Lima. Bactérias do gênero Aeromonas e indicadores da água em pisciculturas da Região da Baixada Ocidental Maranhense. 2010.
TEIXEIRA, Erivânia Gome. Adaptação de metodologias de manejo reprodutivo como subsídios para a implantação de um programa de melhoramento genético da tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus) variedade chitralada no Centro de Pesquisas em AquiculturaCPA/DNOCS. 2007.
WARD, R.D.; ZEMLAK, T.S.; INNES, B.H.; et al. DNA barcoding Australia's fish species. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, v. 360, n. 1462, p. 1847-1857, 2005.

ISSN: 2595-7023

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA DETECÇÃO DE LEITE FRAUDADO POR ADIÇÃO DE ÁGUA

BOLSISTA: Raí Breno Serra Costa Everton. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Zootecnia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Profa. Dra. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra – Departamento de Engenharia de Pesca/Curso de Engenharia de Pesca/UEMA. Prof. Dr. José Ricardo Soares Teles de Sousa - Departamento de Zootecnia/Curso de Zootecnia/UEMA. Prof. Dr. Hamilton Pereira Santos – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Dra. Viviane Correa da Silva Coimbra – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Victor Leite Bernardino – Graduando em Zootecnia/UEMA.

INTRODUÇÃO

Alimentos fraudados e de qualidade nutricional e sanitária duvidosa representam uma problemática mundial, sendo imprescindível sua detecção (EGITO et al., 2006) e retirada do comércio. Entende-se por falsificação, adulteração ou fraude, a adição ou subtração parcial ou total de qualquer substância na composição de um determinado produto.

A adição de água é o tipo de fraude mais comum realizada em leite com o objetivo de aumentar o volume do produto. Essa prática pode reduzir a qualidade e, consequentemente, prejuízos à saúde, além da competitividade desleal e, sobretudo, a falta de comprometimento com a produção de um alimento conforme (BARBIERI; ARAÚJO, 2013).

Wanderley et al. (2013) avaliaram o comportamento dos métodos analíticos oficiais de rotina (lipídios, extrato seco desengordurado, acidez titulável, densidade relativa a 15 °C e crioscopia) e de detecção de fraudes utilizadas para leite fluido. Segundo os referidos pesquisadores, tais análises não foram eficazes na detecção de irregularidades no leite, sendo necessárias análises complementares de substâncias neutralizantes da acidez, conservantes e reconstituintes da densidade.

Uma alternativa para avaliação de amostras de leite são as Redes Neurais Artificiais (RNA). Ferneda (2006) define RNA como: "um campo da ciência da computação ligado à inteligência artificial, buscando implementar modelos matemáticos que se assemelhem às estruturas neurais biológicas; apresentam capacidade de adaptar os seus parâmetros como resultado da interação com o meio externo, melhorando gradativamente o seu desempenho na solução de um determinado problema".

Nesse contexto, objetivou-se com o estudo utilizar a Inteligência artificial por meio de uma rede neural artificial (RNA) para detectar leite fraudado por adição de água.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no núcleo de criação de rebanho bovino com aptidão leiteira ligada da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – *Campus* Paulo VI. Para compor a amostragem do estudo, foram utilizadas nove fêmeas bovinas, mestiças da raça girolanda (Figura 1).

ISSN: 2595-7023

Para compor a amostragem do estudo, foram utilizadas fêmeas bovinas, mestiças da raça girolanda, criadas no núcleo de rebanho bovinos da UEMA em sistema semi-intensivo de criação (Figura 1). Foram triadas, sete fêmeas bovinas para mastite bovina (testes da caneca telada de fundo preto e *Califórnia Mastitis Test* - CMT), constituindo este um ponto de inclusão no estudo.

Figura 1. Avaliação física (palpação e inspeção visual) da glândula mamária de fêmeas bovinas mestiças da raça girolanda



Fonte: Arquivo dos autores

Na sequência, amostras de diferentes dias de produção, totalizando 20 amostras de leite normal, ou seja, sem adulteração foram utilizadas para configurar a Rede Neural Artificial (RNA). Desse total, 20% das amostras (n=04) foram adulteradas pela adição de valores percentuais crescentes de água (1%, 5%, 10% e 20%), o que resultou em 16 amostras adulteradas, cinco amostras para cada percentual de adição de água, como forma de detectar as fraudes nas amostras. A água adicionada às amostras de leite foi destilada e sem diferenças significativas em suas propriedades físico-químicas.

Os ensaios laboratoriais foram realizados no Laboratório de Físico-química de Alimentos e Água do Curso da UEMA. As análises de rotina do leite normal (n= 16) e das amostras adulteradas (n= 16) foram realizadas seguindo as metodologias descritas pelo LANARA (BRASIL, 2005).

Foram realizados 10 ensaios laboratoriais: gordura, densidade a 15ºC, acidez titulável (expressa em % de ácido lático), proteínas, índice crioscópico, umidade, cinzas, extrato seco total (EST), extrato seco desengordurado (ESD) e pH. Os resultados foram confrontados com os padrões estabelecidos na Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018.

Para o desenvolvimento da arquitetura da RNA, as 32 amostras de leite (16 amostras normal e 16 amostras adulteradas) foram distribuídos aleatoriamente nos subgrupos: treinamento (60%), validação (20%) e teste (20%) de acordo com protocolo estabelecido por Valente et al. (2014). Os valores das variáveis foram normalizados entre 0 e 1. Para determinar a configuração da RNA seria utilizado o *software* SNN®.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das sete fêmeas bovinas avaliadas, até o mês de março de 2020, 100% destas não apresentaram sinais clínicos de mastite clínica, ou seja, alterações detectáveis na glândula mamária (sensibilidade ao toque, hiperemia, aumento da temperatura, edema, alteração da consistência do tecido mamário ou presença de nódulos). Porém, quando as mesmas foram testadas para a mastite subclínica com a utilização do CMT, em três fêmeas foram detectados em diferentes quartos mamários, níveis de gelatinização que variou de ausente (0) a pequena a moderada formação de gel (+), o que é sugestivo de alteração na composição do leite do quarto mamário respectivo, caracterizando início de mastite subclínica.

O critério de inclusão das fêmeas bovinas no presente estudo foi a ausência de mastite clínica e mastite subclínica. Porém, as três fêmeas bovinas, com níveis de gelatinização detectáveis ao teste do CMT foram mantidas no estudo por apresentarem contagem correspondente de CS inferior a 500.000 CS/mL (quinhentas mil células por mililitro) - valor disciplinado pelo MAPA nas IN 76 e IN 77 de 26 de novembro de 2018 como um dos parâmetros oficiais para o controle de qualidade do leite cru.

Referente às análises físico-químicas, a totalidade das amostras de leite *in natura* avaliadas (n= 20) estavam em conformidade com os padrões físico-químicos vigentes.

CONCLUSÃO

A qualidade do leite se tornou uma temática bastante discutida nos últimos anos e o foco está na qualidade da matéria prima. Portanto, o monitoramento do leite cru recebido nos estabelecimentos se faz necessário para que o produto final apresente qualidade. Nessa conjuntura, vislumbra-se que o sistema que, ainda, será desenvolvido para detecção de leite fraudado por adição de água poderá ser utilizado por empresas do ramo de laticínios, agilizando e tornando mais preciso o processo de verificação da qualidade.

Assim, o conhecimento das áreas de produção animal, tecnologia de alimentos e informática devem ser associados e aplicados em saúde animal, por meio de uma equipe multidisciplinar que trabalhará junta com a finalidade de chegar a um objetivo comum: a qualidade do produto ofertado à população.

Em benefício às ações de fiscalização, faz-se necessário o uso de recursos/novas tecnologias que promovam celeridade neste processo, possibilitando a otimização dos resultados laboratoriais. Assim, com base nas fontes pesquisadas e nas ferramentas que serão aplicadas nesse estudo é possível inferir que a inteligência artificial deve ser utilizada para subsidiar a produção animal e de alimentos, logicamente que associados aos métodos clássicos e cientificamente aceitos e preconizados por órgãos oficiais e pela comunidade científica. Espera-se que este estudo com sua continuidade possa contribuir com a pecuária maranhense e como uma fonte atualizada de informações acerca da temática estudada.

PALAVRAS-CHAVE: Adulteração. Inteligência artificial. Laticínios.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, C. R; ARAUJO, Y. R. S de. **A adulteração do leite a partir da adição de água e a violação aos direitos do consumidor.** 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 1017p.

ISSN: 2595-7023

EGITO, A. S. et al. Método eletroforético rápido para detecção da adulteração do leite caprino com leite bovino. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 5, p. 932-939, 2006.

FERNEDA, E. Redes neurais e sua aplicação em sistemas de recuperação de informação.**Ciência da Informação**, v. 35, n. 1, p. 25-30, 2006.

WANDERLEY, C. H et al. Avaliação da sensibilidade de métodos analíticos para verificar fraude em leite fluido. **Revista de Ciência da Vida**, v. 33, n. 1, p. 54-63, 2013.

ISSN: 2595-7023

VARIABILIDADE GENÉTICA DE *OREOCHROMIS* SPP. NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES

BOLSISTA: Robert da Silva de Jesus. **Bolsista PIBIC/CNPq**. Graduando em Ciências Biológicas-Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ligia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Thércia Gonçalves Ribeiro Monroe – Mestre em RecursosAquáticos e Pesca (UEMA)

INTRODUÇÃO

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses é uma unidade de conservação, abrigando um vasto campo de fauna e flora. No entanto, o local sofre de maus tratos por meio de atividades antrópicas, como situações relacionadas a implementação de espécies exóticas invasoras e falta de recursos humanos. A Tilápia do Nilo (*Oreochromis noliticus* (Linnaeus, 1758)) é um ciclídeo, oriunda da África, que possui ampla distribuição mundial. Considerada uma EEI sua origem no Brasil foi por meio de uma tentativa de reestabelecer os reservatórios, resultando na trasnferência de forma intencional, causando uma geração de híbridos e impactos no ecossistema. Brito, P.S et al.; registra que a ocorrência dessa espécie é muito maior de acordo com os estudos anteiores já abordados no parque, agravando mais a situação do mesmo. Este trabalho objetivou a varibilidade de *O. Niloticus*, descrevendo sua diversidade e identificação em diferetes locais situados no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas na região dos Lençóis Maranhenses, nos municípius de Povoado Algodão, Primeira Cruz e Paulino Neves. As espécimes coletadas foram transportadas ao Laboratório de Biodiversidade Molecular – LaBiMol, passando por um processo de tombamento para futuramente fazerem parte da Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense (CoFauMA). Foram retirados os tecidos de 28 espécimes de *O. Niloticus*, mantidos em eppendorfs, acondicionando – os em freezer na temperatura de -18ºC. Alguns exemplares também tiveram a conservação preservada em voucher.

A identificação dos espécimes foi feita utilizando a chave de identificação proposta por Skelton, P.H. (1993). Em seguida, foi dado início ao processo de extração do DNA genômco seguindo o protocólo de Medrano et al., 1990. Adiante, foi realizada a técnica de Eletroforése em gel de Agarose para comprovação da eficácia das amostras. Posteriormente, acabado a Eletroforese, o gel foi levado ao transiluminador, para que fosse feito a visualização do DNA, a partir do corante Syber Safe responsável por emitir uma luz ultravioleta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as cinco espécies de Tilápia presentes no Brasil (Raghiante et, al., 2017), foi identificada apenas uma delas na região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Foram identificados cerca de 28 espécimes de *O. niloticus* situadas nos

ISSN: 2595-7023

municípios de Paulino Neves, Primeira Cruz e Povoado Algodão. De acordo com Ribeiro (2018), está espécie apresenta uma ampla ocorrência difundida em outros locais agregados na região dos lençóis, tais como: Santo Amaro, Barreirinhas, Tutóia e Humberto de Campos.

Por ser uma espécie invasora (ÉPOCA, 2017), a mesma pode causar impactos, como a extinção das espécies nativas, competição por alimento, modificações de frequência, alterações relacionadas a sucessão natural. Deste modo, é necessário que haja uma intervenção antrópica para o controle desta EEI (GUIMARÃES, 2015).

Por conta disso, o Ministério do Meio Ambiente (MMA, *s.d*) propõe um plano de manejo que tem como principal objetivo o controle do cultivo de espécies exóticas, visto que com a utilização de técnicas de alto impacto, é almeijado a eliminação. Estas contribuem para o bom desempenho de monitoramento em ambientes aquáticos, sendo abordado o monitoramento remoto em tempo real, com o auxílio de sensores de alta qualidade contribuindo para bons resultados das medidas físicas, químicas e biológicas.

Ribeiro (2018) também ressalta que o plano de manejo atribuído nos Parques Nacionais aprofunda a importância de espécies de ictiofauna. Entretanto, pela falta de dados e atualização do plano dificulta as medidas cabíveis para conservação das espécies nativas. Visto que, se os dados não se apresentarem de forma relevante, as mesmas podem ter a chance de entrarem em extinção e causar impactos na biodversidade.

O Ministério do Meio Ambiente também propõe, através do plano de Aichi, a identificação de todas as espéices exóticas invasoras e seus portadores. Com isso, impedindo a introdução destas novamente. Entretanto, esta medida tem prazo de previsão para conclusão em 2020, já sendo necessário a sua renovação pelo fato de ainda não serem apresentado os dados correspondentes ao controle dessas espécies.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados adquiridos através deste trabalho apontam que é necessário a atualização do plano de manejo, junto da conservação e monitoramento legal. Além das espécies exóticas invasoras serem poucas relatadas à comunidade local do parque nacional, é plausível relatar sobre o quanto é preocupante a situação encontrada na biota local.

Os resultados também mostraram que 28 espécimes de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) foram encontrados no PNLM, o que também mostrou que mesmo que ela tenha a ocorrência no ambiente acima, este também é uma forma de defesa para que a espécie não cause danos prejudiciais a outro ecossistema.

É importante ressaltar estudos e trabalhos voltados a área de Biodiversidade da Conservação mostrando relevancia para conhecimento relacionado ao meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiversidade, Espécie Exótiva, Tilápia do Nilo

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, sem Ele não chegaria por onde estou hoje, a minha família, a minha orientadora Profa. Dra. Ligia Tchaicka pela colaboração e confiança, minha co-orientadora (mãe) Thércia por todo carinho e ensino na pesquisa, ao CNPq pela concessão da bolsa e aos meus queridos amigos do laboratório.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BRITO, Pâmella Silva de et al . Freshwater fishes of the Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses and adjacent areas. **Biota Neotrop.**, Campinas , v. 19, n. 3, e20180660, 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-06032019000300303&lng=en&nrm=iso>. access on 30 Sept. 2020. Epub May 02, 2019.

ÉPOCA; SPINACÉ, NatÁlia. **A dieta da capivara:** Usar pragas e espécies invasoras na alimentação pode ser uma dieta mais ecologicamente correta que o vegetarianismo. 2017. Disponível em: <https://epoca.globo.com/vida/noticia/2013/11/dieta-bda-capivarab.html>.

GUIMARÃES, Tainah Corrêa Seabra. Espécies exóticas invasoras da fauna em unidades de conservação federais no Brasil: sistematização do conhecimento e implicações para o manejo. 2015. 167 f., il. Dissertação (Mestrado em Ecologia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

MEDRANO, J. F. E.; AASEN, L. Dnafromnucleatedredbloodcells. 346. Biotechniques. 8(1): 43. 1990.

Ministério do Meio Ambiente. **Espécies Exóticas Invasoras:** Situação Brasileira. 2. ed. Brasília: Cdu, 2006. 24 p. (ISBN 85-7738-019-X).

RAGHIANTE, Fernanda *et al*. Francisella spp. in tilapias in Brazil: a review. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 119-130, mar. 2017. GN1 Genesis Network. http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20170013.

RIBEIRO., Thercia Celia Goncalves. **BIODIVERSIDADE ÍCTICA EM PARQUES NACIONAIS**: análise do plano de manejo e identificação da ictiofauna dulcícola no parque nacional dos lençóis maranhenses. 2017. 1 v. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2017. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5748547. Acesso em: 18 set. 2017.

SKELTON, Paul H.. **A complete guidetothefreshwaterfishesofsouthernAfrica. Southern Book Publishers. 388 p. Ref No [7248] Key No. [7]**. 1993. Disponível em: https://www.fishbase.se/keys/questions.php.

ISSN: 2595-7023

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE *IN NATURA* PROVENIENTE DO NÚCLEO DE RUMINANTES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

BOLSISTA: Victor Leite Bernardino. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Zootecnia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Profa. Dra. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra – Departamento de Engenharia de Pesca/Curso de Engenharia de Pesca/UEMA. Prof. Dr. José Ricardo Soares Teles de Sousa - Departamento de Zootecnia/Curso de Zootecnia/UEMA. Prof. Dr. Hamilton Pereira Santos – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Dra Viviane Correa da Silva Coimbra – Departamento de Patologia/Curso de Medicina Veterinária/UEMA. Raí Breno Serra Costa Everton – Graduando em Zootecnia/UEMA.

INTRODUÇÃO

A fraude de alimentos (*food fraud*) é um assunto sério, alvo de constantes investigações que se tornou preocupação em segurança de alimentos e saúde pública. De acordo com a Food Safety Brazil (2019), entende-se por fraude em alimentos: "substituição, adição, falsificação ou adulteração proposital de matéria-prima, ingredientes, no produto final ou na embalagem do alimento, bem como afirmações falsas ou enganosas sobre determinado produto com o objetivo de ganhos econômicos".

Praticamente todos os alimentos têm o potencial de sofrerem fraudes, mas os de maior valor econômico ou aqueles produzidos sob condições variáveis de clima e colheita são especialmente mais vulneráveis. O alto valor nutricional do leite levou ao aumento do consumo em todo o mundo e esse crescimento da demanda também o tornou um dos mais propenso à fraude. A adição de água é o tipo de fraude mais comum realizada em leite com o objetivo de aumentar o volume do produto. Essa prática pode reduzir a qualidade e, consequentemente, prejuízos à saúde, além da competitividade desleal e, sobretudo, a falta de comprometimento com a produção de um alimento conforme.

Nesse contexto, objetivou-se avaliar a qualidade físico-química do leite *in natura* proveniente do núcleo de ruminantes da Universidade Estadual do Maranhão.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no núcleo de criação de rebanho bovino com aptidão leiteira ligada da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – *Campus* Paulo VI. Para compor a amostragem do estudo, foram utilizadas nove fêmeas bovinas, mestiças da raça girolanda.

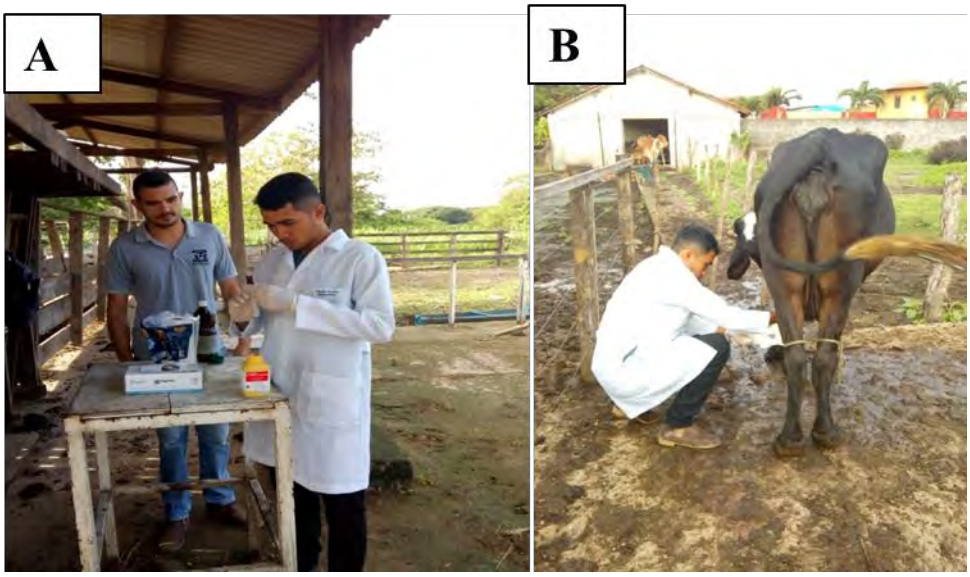
Foram realizados exames físicos com os animais contidos, seguido da avaliação por meio da palpação e inspeção visual da glândula mamária. Adicionalmente, procedeu-se ao exame clínico completo do animal a fim de identificar sinais de infecções sistêmicas.

Para a detecção de mastite clínica, empregou-se o teste da caneca do fundo escuro em que houve a retirada dos quatro primeiros jatos de leite em superfície escura e telada com a finalidade de observar a consistência e alterações. Para a detecção da mastite subclínica foi

ISSN: 2595-7023

utilizado o *California Mastitis Test* (CMT) (Figura 1A e 1B), por meio de partes iguais de leite e reagente/CMT (2 mL).

Figura 1. Triagem de fêmeas bovinas mestiças da raça girolanda para mastite clínica e subclínica: (A) preparação do *Califórnia Mastitis Test* – CMT; (B) realização do teste de CMT



Fonte: Arquivo dos autores

As amostras em análise foram classificadas de acordo com uma escala de cinco níveis (0 a +++) segundo Philpot e Nickerson, (2002) (Tabela 1), que corresponde a um valor aproximado de células somáticas a depender do grau de gelatinização visualizado durante o teste.

Tabela 1. Interpretação do *California Mastitis Test* (CMT) e os valores aproximados de contagens de células somáticas correspondentes

Classificação	Formação do Gel	Células Somáticas por mL
0	Ausência	0 a 200.000
Traços	Pequena formação	150.000 a 500.000
+	Pequena a moderada	400.000 a 1.500.000
++	Moderada	800.000 a 5.000.000
+++	Consistente	> 5.000.000

Fonte: Adaptado de Philpot e Nickerson (2002)

As amostras de leite, no total de 21 amostras obtidas em três momentos diferentes de produção, foram coletadas em frascos de vidro borosilicato. Em seguida, foram acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo reutilizável e encaminhado ao Laboratório de Físico-química de Alimentos e Água da UEMA. As amostras foram analisadas seguindo as metodologias descritas pelo Instituto Adolf Lutz (IAL, 2005) e pelo Laboratório Nacional Agropecuário (BRASIL, 2005). Foram realizados os ensaios laboratoriais: gordura, densidade a 15ºC, acidez titulável (expressa em % de ácido lático), proteínas, índice crioscópico, umidade, cinzas, extrato seco total (EST), extrato seco desengordurado (ESD), pH, Contagem de Células Somáticas (CCS). Os resultados foram confrontados com os padrões estabelecidos na IN nº 77, de 26 de novembro de 2018 (BRASIL, 2018).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das nove fêmeas bovinas avaliadas, 22,23% (n=2) foram excluídas do estudo por apresentarem sinais clínicos de mastite clínica, ou seja, alterações detectáveis na glândula mamária (sensibilidade ao toque, hiperemia, aumento da temperatura, edema, alteração da consistência do tecido mamário ou presença de nódulos).

Os demais animais (n=7), foram testados para a mastite subclínica com a utilização do CMT, e em 42,86% (n=3) foram detectados em diferentes quartos mamários, níveis de gelatinização que variou de ausente (0) a pequena a moderada formação de gel (+), o que é sugestivo de alteração na composição do leite do quarto mamário respectivo, caracterizando início de uma mastite subclínica.

Nesse interim, é importante destacar que o critério de inclusão das fêmeas bovinas no presente estudo foi a ausência de mastite clínica e mastite subclínica. Porém, as três fêmeas bovinas, com níveis de gelatinização detectáveis ao teste do CMT foram mantidas no estudo por estarem no início de lactação e apresentarem contagem correspondente de CS inferior a 500.000 CS/mL (quinhentas mil células por mililitro) - valor disciplinado pelo MAPA como um dos parâmetros oficiais para o controle de qualidade do leite cru.

A totalidade das amostras de leite *in natura* avaliadas (n= 21) estavam em conformidade com os padrões físico-químicos (gordura, densidade a 15ºC, acidez titulável, proteínas, índice crioscópico, umidade, cinzas, extrato seco total - EST, extrato seco desengordurado – ESD) vigentes

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que a qualidade físico-química das 21 amostras de leite *in natura* analisadas estavam adequadas aos padrões físico-químicos vigentes.

A identificação de casos de mastite (clínica e subclínica) em fêmeas bovinas criadas no núcleo de rebanho bovinos da UEMA associado à avaliação físico-química do leite produzido se reverteu em importância na produção de conhecimento técnico-científico, mas, sobretudo, na sustentabilidade dessa criação que serve de suporte em aulas práticas para os alunos desta Instituição de Ensino Superior, sobretudo, das Ciências Agrárias, Cursos de Zootecnia, Medicina Veterinária e Agronomia.

PALAVRAS-CHAVE: Glândula mamária. Parâmetros físico-químicos. Pecuária leiteira.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 1017p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 68, de 12 de dezembro de 2006. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 14 dez. 2006.

FOOD SAFETY BRAZIL. **Fraudes no leite: riscos para a segurança dos alimentos e para a Saúde Pública**. 2019. Disponível em: https://foodsafetybrazil.org/fraudes-leite-saude-publica-e-seguranca-de-alimentos. Acesso em: 12 jan. 2020

ISSN: 2595-7023

IAL. Instituto Adolfo Lutz. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** 4ª ed. São Paulo: IAL, 2005.

PHILPOT, W. N.; NICKERSON, S. C. **Vencendo a luta contra a mastite**. São Paulo: Editora Milkbizz; 2002. 30p.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ISSN: 2595-7023

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FAUNA PARASITÁRIA DE *Hoplias malabaricus* (CHARACIFORMES: ERYTHRINIDAE) DO LAGO DE ITANS, MATINHA, MARANHÃO, BRASIL

BOLSISTA: Alicia Caroline Moreira Melo. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Selma Patrícia Diniz Cantanhede. Programa de Pós-graduação em Recursos Aquáticos e Pesca. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Dra. Ligia Tchaicka. Professora Adjunta IV. Departamento de Biologia. CECEN/UEMA; Dra. Debora Martins Silva Santos. Professora Adjunta IV. Departamento de Biologia. CECEN/UEMA; Rayssa Maria Marques Pinto. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA; Janderson Bruzaca Gomes. Programa de Pós-graduação em Recursos Aquáticos e Pesca/UEMA.

INTRODUÇÃO

Dentre os vertebrados, os peixes se destacam como os animais que apresentam maior abundância e diversidade de parasitos (ACOSTA et al., 2016). Protozoa, Myxozoa, Ciliophora, Platyhelminthes, Nematoda, Acanthocephala, Arthropoda, Annelida e Pentastomida são os principais grupos encontrados em peixes neotropicais de água doce (THATCHER, 2006). *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Characiformes, Erythrinidae) é um dos principais representantes dos eritrinídeos neotropicais (WEIWANKO; NOLETO, 2015). É um peixe carnívoro, essencialmente piscívoro, com ampla distribuição na América do Sul (NAKATANI et al., 2001). Ocorre em todo o território brasileiro, sendo conhecido popularmente como traíra (GUIMARAES et al., 2017). Na Baixada Maranhense (estado do Maranhão), *H. malabaricus* possui grande relevância para a subsistência e atividade econômica da população (RODRIGUES et al., 2017). Considerando a importância dessa espécie para o desenvolvimento da atividade pesqueira artesanal na Baixada Maranhense, esse trabalho teve como objetivo avaliar aspectos parasitológicos de *H. malabaricus* relacionados à qualidade da água da região.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no povoado de Itans, município de Matinha (3°5’50” S e 45°2’56” W), mesorregião Norte Maranhense e microrregião Baixada Maranhense (Maranhão - Brasil). A coleta das amostras ocorreu no lago de Itans, em outubro de 2019. Para a captura dos espécimes de *H. malabaricus* utilizou-se tarrafa do tipo malha 3 e o esforço amostral foi realizado durante 30 minutos por um pescador. Os parâmetros físico-químicos da água (pH, temperatura, salinidade e oxigênio dissolvido) foram mensurados através de sonda multiparâmetro e realizado o teste colorimétrico (detecção de valores de amônia e nitrito). Os dados foram analisados conforme a Resolução CONAMA 357/2005. A eutanásia dos espécimes de *H. malabaricus* foi realizada por meio de secção cerebral. Utilizou-se balança digital e fita métrica para a obtenção das medidas de biometria corporal dos exemplares (peso, comprimento total e comprimento padrão). A coleta de parasitos consistiu em inspeção macroscópica, raspagem do muco proveniente do tegumento, retirada dos órgãos externos (remoção do opérculo para análise das brânquias e dos arcos branquiais), abertura da cavidade visceral e exposição dos órgãos internos. As amostras de muco foram analisadas em lâminas e

ISSN: 2595-7023

os órgãos foram colocados em placas de Petri contendo água destilada. Todo material foi examinado em esteriomicroscópio e microscópio óptico. Para quantificação dos helmintos realizou-se a triagem individual de cada órgão. Foram calculados os descritores parasitológicos (prevalência, intensidade média e abundância média) e medidas de dispersão (média, desvio padrão e amplitude) referentes às medidas morfométricas dos peixes (peso, comprimento total e comprimento padrão).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos 9 exemplares de *H. malabaricus* no lago de Itans. Esses espécimes apresentaram variação de peso entre 75±35g; comprimento total entre 20±14cm e comprimento padrão entre 16,5±12cm. As amostras analisadas apresentaram parasitismo nas brânquias (três parasitos da classe Monogenea, filo Platyhelminthes e três parasitos da classe Branchiura, filo Arthropoda. Na cavidade visceral foram encontrados 91 parasitos do filo Nematoda, sendo que em dois espécimes de peixes havia nematodeos aderidos no intestino. Segundo Lupchinski et al., (2006), Monogenea está entre os principais grupos de parasitos de peixes. Esses ectoparasitos são encontrados nas brânquias e, geralmente, provocam altas taxas de mortalidade no peixe hospedeiro. Investigações realizadas no Maranhão (São Bento, microrregião Baixada Maranhense) mostraram a ocorrência de vários parasitos em *H. malabaricus* (RODRIGUES *et al*., 2017). Considerando que nosso estudo no Lago de Itans também revelou resultados semelhantes, reforça-se a necessidade de mais atenção para essa espécie de peixe e para os ambientes aquáticos em que ela habita. Pavanelli et al., (2008) e Meneguetti et al., (2013) alertaram sobre a possibilidade de contaminação humana através do consumo de *H. malabaricus* parasitado. Barros et al., (2007) também fez o mesmo alerta em estudo sobre nematoides de importância zoonótica em traíras no estado do Mato Grosso. Com relação a análise da água, pode-se destacar um resultado dentro do padrão para o oxigênio dissolvido = 6,26ppm, visto que o valor limite segundo a Resolução CONAMA 357/2005 é de ≥ 5,0 mg/L. Esse resultado pode ser devido a quantidade de macrófitas que estavam presentes no lago, uma vez que essas promovem oxigênio por meio da fotossíntese. Vale destacar também o pH, uma variável indispensável quanto a manutenção da vida aquática e que deve situar-se na faixa de 6 a 9 (GASPAROTTO, 2011). Considerando nosso estudo, é necessário um alerta, pois o valor do pH obtido foi 4,5. Em relação a temperatura da água obtida no lago (31,8° C), esse fato está relacionado a época da coleta e ao horário que foi durante o período de seca e num horário em que o sol estava mais exposto. O valor da salinidade da água do lago obtido foi de 10g/L. Os fatores tais como salinidade e temperatura são relevantes para o metabolismo de diversas espécies de peixes, pois costumam afetar suas exigências de ácidos graxos, entre outros fatores (RIBEIRO, 2012). Quanto a amônia, foi obtido um valor de 1,00ppm, resultado que pode ter influenciado devido a uma grande quantidade de búfalos presentes no ambiente em estudo. Segundo KUBITZA (1999), valor acima de 0,20 mg/L de amônia induzem toxicidade crônica ao peixe. E para o nitrito, obteve-se um resultado equivalente a 0,25ppm. Concentrações de nitrito a partir de 0,1 ppm podem ser consideradas um fator estressante aos peixes (SILVA, 2011). De acordo com Pádua (2001), os níveis elevados de nitrito afetam os glóbulos vermelhos do sangue dos peixes, reduzindo sua capacidade respiratória, provocando a morte dos peixes por asfixia. Assim, o parâmetro nitrito do ambiente em estudo não se enquadra nos padrões apropriados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espécimes de *H. malabaricus* do lago de Itans apresentaram potencial zoonótico sugerindo risco para a comunidade de pescadores dessa região. Sugere-se que as condições impróprias da água do lago, como amônia, nitrito e pH, contribuem para infecção das traíras por parasitos. A quantidade de monogenéticos encontrados nas brânquias é irrelevante para

ISSN: 2595-7023

provocar a morte dos peixes, mas deve-se ter uma preocupação quanto à sanidade desses vertebrados, visto a quantidade de helmintos endoparasitos encontrados na cavidade visceral. Infelizmente, não foi possível finalizar essa pesquisa devido a atual situação de pandemia vivenciada por toda a população. Diante disso, faz-se necessário a realização de mais estudos para essa espécie de peixe quanto aos seus aspectos parasitológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Água. Monogenea. Nematoda.

.

REFRÊNCIAS

ACOSTA, AA., et al. Aspectos parasitológicos dos peixes. *In*: SILVA, RJ (Orgs.). **Integridade ambiental da represa de Jurumirim: ictiofauna e relações ecológicas** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2016. p. 115-192.

BARROS, L. A.; MORAES FILHO, J. OLIVEIRA, R. L. Larvas de nematoides de importância zoonótica encontradas em traíras (*Hoplias malabaricus* Bloch, 1794) no município de Santo Antônio do Leverger, MT. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**., v.59, n.2, p.533-535, jan, 2007.

BRASIL. Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005. **Conselho Nacional de Meio Ambiente.** Disponível em: =www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf. Acesso em: 25 jan. 2020.

DA SILVA, Jorge Luiz Araújo; DA SILVA, R. F**. Gestão do uso e reuso da Água de Cultivos de Alevinos em Itacuruba-Pe**. 2011.

GASPAROTTO, F. A. **Avaliação Ecotoxicológica e Microbiológica da água de nascentes urbanas no município de Piracicaba-SP**. Universidade de São Paulo. Piracicaba, p. 90. 2011.

GUIMARÃES, Lucélia et al. Qualidade microbiológica de peixe traíra (*Hoplias malabaricus*) proveniente da Baixada Maranhense, município de São Bento, MA. **Arquivos do Instituto Biológico,** v. 84, 2017.

KUBITZA, F. **Qualidade da água na produção de peixes**. 3. ed. Jundiaí: Degaspari. 97p. 1999.

LUPCHINSKI – Jr, E. et al. A importância da utilização da técnica RAPD para a identificação de dactilogirídeos em Tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 9, n. 1, p. 49-57, 2006.

MENEGUETTI, Dionatas Ulises de Oliveira; LARAY, Marcos Paulo de Oliveira; CAMARGO, Luis Marcelo Aranha. Primeiro relato de larvas de *Eustrongylides* sp. (Nematoda: Dioctophymatidae) em *Hoplias malabaricus* (Characiformes: Erythrinidae) no Estado de Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. **Revista PanAmazônica de Saúde**, v. 4, n. 3, p. 55-58, 2013.

NAKATANI, K. et al. **Ovos e larvas de peixes de água doce: desenvolvimento e manual de identificação.** Maringá: UEM, 2001.378p.

PÁDUA, H. B. Impacto ambiental: um impacto na aqüicultura. **Revista Brasileira de Agropecuária**, v.1, n.12, p.1-66, 2001.

RIBEIRO, P. A. P. et al. **Manejo nutricional e alimentar de peixes de água doce**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

RODRIGUES, L. C. et al. Aspectos parasitológicos da traíra (*Hoplias malabaricus*) proveniente da cidade de São Bento, MA. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 1, p. 264-268, 2017.

THATCHER, Vernon Everett. **Parasitas de peixes da Amazônia**. 2 ed. Editores da Pensoft, 2006.

ISSN: 2595-7023

WEIWANKO, Luciano; NOLETO, Rafael Bueno. Estudo cromossômico de uma população de traíra, *Hoplias malabaricus* (Characiformes, Erythrinidae), PROVENIENTES DO MÉDIO RIO IGUAÇU. **Revista Luminária**, v. 17, n. 01, 2015.

ISSN: 2595-7023

DIVERSIDADE DE RUBIACEAE JUSS. PARA A ÁREA DE ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DO MORRO DOS GARAPENSES, MARANHÃO, BRASIL

VOLUNTÁRIA: Alex Medeiros Silva. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Jailson da Costa Gaspar - Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde – PPGBAS/UEMA.

INTRODUÇÃO

Rubiaceae Juss. representa uma grande diversidade dentre as Angiospermas, ocupando a quarta posição em número de espécies, ficando atrás apenas das Orchidaceae, Asteraceae e Leguminosae (DELPRETE; CORTÉS-B, 2006; DELPRETE; JARDIM, 2012; QUARESMA; PEREIRA, 2020). No Brasil a família se encontra presente em todos os biomas e ecossistemas, sendo uma das mais representativas em levantamentos florísticos e fitossociológicos, apresentando 125 gêneros e 1.405 espécies, onde nesse total está 411 espécies e 83 gêneros distribuídas na Região Nordeste, sendo 104 espécies representadas para o Maranhão (MENDONÇA et al. 2013; FLORA DO BRASIL (2020a). Dando prosseguimento aos estudos taxonômicos na restinga da APA do Morro dos Garapenses, Maranhão, objetivou-se conhecer as espécies de Rubiaceae para a Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro dos Garapenses, Maranhão, Brasil.

METODOLOGIA

A Área de Proteção Ambiental (APA) dos Morros Garapenses (Figura 1) foi criada por meio do Decreto Estadual nº 25.087/2008 pelo Governo do estado do Maranhão, que tem como objetivos, a disciplina do uso e a ocupação do solo, a exploração dos recursos naturais, manutenção da integridade biológica das espécies, do padrão de qualidade das águas e dos sítios paleobotânicos existentes (MARANHÃO, 2008). A APA é formada por esses seis Morros: Morro do Urubu, Morro Garapa, Morro dos Patins, Morro dos Estudantes, Morro Zeca Barão e Morro dos Ambientalistas, onde abrange uma área de 234.767 hectares (MARANHÃO, 2008). A APA compreende duas grandes bacias hidrográficas: Parnaíba, em seu baixo curso, e Munim, em seu alto curso. A região possui ainda um conjunto de lagoas, sendo as mais representativas a Lagoa do Ramalho, Lagoa da Tapera e a Lagoa Pintada (MARANHÃO, 2008). O domínio fitogeográfico dominante na APA é o Cerrado, com uma vasta extensão territorial, onde abrange várias fitofisionomias, a saber: Mata de galeria, Cerrado sujo, Cerrado limpo e Cerradão. Foram realizadas expedições mensais entre os meses outubro de 2019 a janeiro de 2019, para observação, coleta e identificação dos taxa da família Rubiaceae, na área de estudo, através do método de coleta ativa. A identificação taxonômica e distribuição das espécies foram feitos com base em revisões taxonômicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos espécimes coletados, identificou-se seis espécies de Rubiaceae, pertencentes a dois gêneros, onde encontrou-se três novos registros para o estado do Maranhão, de acordo com as plataformas de Herbários online *SpeciesLink* e Flora do Brasil (2020a).

O gênero mais representativo para família na APA é o Borreria G. Mey. Esse gênero é bastante diversificado em levantamentos florísticos pelo Brasil, tanto de angiospermas no geral quanto em pesquisas especializadas para a família. Se trata de um gênero neotropical,

ISSN: 2595-7023

representado em ambientes campestres e antropizados no Brasil, onde ocorrem 73 espécies, das quais 31 são endêmicas, a região Nordeste está representada em 30 espécies, destas são registradas 11 espécies para o estado do Maranhão (BFG, 2015; MIGUEL et al. 2015; SOUZA et al. 2016; FLORA DO BRASIL, 2020b). O gênero está representado em todas as unidades federativas e nos mais diversos tipos de vegetação que compõem o cenário fitoecológico brasileiro (FLORA DO BRASIL, 2020b).

Hexasepalum Bartl. ex DC. se trata de um gênero com apenas 13 espécies, distribuídas ao longo do continente americano e África (BACIGALUPO, CABRAL, 2007; GOVAERTS et al., 2016), das quais oito ocorrem no Brasil, na região Nordeste há ocorrência de sete espécies e para Maranhão são registradas três espécies (FLORA DO BRASIL, 2020c). Dentre os países da América Latina, a única espécie identificada desse gênero neste trabalho se encontra no Brasil, Equador e Venezuela (CABRAL, BACIGALUPO, 2005; BORGES, JARDIM, ROQUE, 2017), isso demonstra o quanto essa espécie é de rara abundância, devido sua distribuição restrita pelas regiões do Brasil e pelo continente, considerada ainda um novo registro para o estado do Maranhão, totalizando quatro espécies do gênero para o Estado.

Quanto a forma de vida, houve a predominância de ervas e subarbustos, com ambos igualmente distribuídos entre as espécies, os mesmos se destacam na área de coleta com o Cerrado como domínio fitogeográfico predominante, além da Mata de Cocais nativa da região, onde grande parte da vegetação é arbustiva e herbácea, possuindo poucas árvores, além das palmeiras de babaçu.

1. Ervas..... 2
   2. Lâmina ovada, base atenuada, ápice acuminado; Flores pediceladas, pedicelo 2 mm compr. .....2. *Borreria ocymifolia*
   2. Lâmina elíptica, base atenuada, ápice agudo; Flores sésseis.....3
      3. Corola infundibuliforme, alva, glabra externamente; Lobos Triangulares.....1. *Borreria multiflora*
      3. Corola campanulada, alva, glabra; Lobos estreito-triangulares.....3. *Borreria spinosa*
1. Subarbustos..... 4
   4. Bainha fímbria linear-triangular; Folhas opostas.....6. *Hexasepalum radula*
   4. Bainha estipular; Folhas pseudoverticiladas.....5
      5. Ramos cilíndricos; Inflorescência em 1-glomérulo terminal, axilar-bilateral, globoso.....4. *Borreria verticillata*
      5. Ramos tetrágonos; Inflorescência em 1-3glomérulos terminais, bilaterais, subglobosos.....5. *Borreria virgata*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As espécies identificadas demonstram a importância desse trabalho para flora de Rubiaceae do Maranhão, visto que este é um trabalho pioneiro na APA dos Morros Garapenses para essa família. Contudo, a família se mostrou pouco diversificada com todo esforço de coleta

ISSN: 2595-7023

realizado, entretanto foi possível verificar espécies ainda não encontradas para Estado, sendo três novos registros para o Maranhão, de acordo com publicações de trabalhos florísticos registrando a família coletada e herbários online com dados de distribuição das espécies pelo País.

Portanto, espera-se que estudos futuros mostrem grandes avanços quanto ao número amostral de espécies, e com isso reforce a importância de se preservar a vegetação nativa de pequenas Unidade de Conservação como esta.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiversidade. Florística. Taxonomia.

AGRADECIMENTOS

Herbário Aylton Brandão Joly – HABIT; Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

REFERÊNCIAS

BACIGALUPO, N.M.; CABRAL, E.L. Diodella. *In*: MENDAÇOLLI, S.J. **Rubiaceae**. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. p. 313. 2007.

BFG, Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66: p. 1085-1113. 2015.

BORGES, R. L.; JARDIM, J. G.; ROQUE, N. Rubiaceae na Serra Geral de Licínio de Almeida, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, n. 68, v. 2, p. 581-621. 2017.

CABRAL, E. L.; BACIGALUPO, N. M. Novelties in Spermacoceae (Rubiaceae) from Bolivia and Paraguay. **Brittonia**, n. 57, v. 2, p. 129-140. 2005.

DELPRETE P.G.; CORTES-B R. Synopsis of the Rubiaceae of the states of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, Brazil, with a key to genera, and a preliminary species list. **Revista Biologia Neotropical**, v. 3, n. 1, p. 13–96. 2006.

DELPRETE, P.G. *Stachyarrhena*. *In*: RIZZO, J.A. (ed.). **Flora dos estados de Goiás e Tocantins**. Vol.40. IRD/ UFG, Goiania. p. 1310-1314. 2010.

FLORA DO BRASIL (em construção). **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2020a. Disponível em http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB115. Acesso em: 08/01/2020.

FLORA DO BRASIL (em construção)**.** ***Borreria***. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020b. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB20690>. Acesso em: 10 agosto 2020.

FLORA DO BRASIL (em construção)**.** ***Hexasepalum***. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020c. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB73004>. Acesso em: 10 Agosto 2020.

GOVAERTS, R.; RUHSAM, M.; ANDERSSON, L.; ROBBRECHT, E.; BRIDSON, D.; DAVIS, A.; SCHANZER, I.; SONKÉ, B. **World checklist of Rubiaceae**. The broad of trustees of Royal Botanical Gardens, Kew. 2016. Disponível em <http://www.kew.org/wcsp/rubiaceae>. Acesso em: 10 jan. 2020.

MARANHÃO. **Decreto nº 25.087 de 31.12.2008. Cria a Área de Proteção Ambiental dos Morros Garapenses, com limites que especifica, e dá outras providências.** São Luís: D.O.E, de 31.12. Ano CII. 2008.

MENDONÇA A.C.A.M.; SILVA M.A.P.; SEIXAS E.N.C.; SANTOS M.A.F. Rubiaceae: aspectos ecológicos e reprodutivos. **Caderno de Cultura e Ciência**, v. 12, n. 2, p. 1–13. 2013.

MIGUEL, L. M.; SOUZA, E. B.; CABRAL, E. L. Two new species of *Borreria* (Spermacoceae, Rubiaceae) from the states of Goiás and Minas Gerais, Brazil. **Phytotaxa**, v. 201, p. 149-157. 2015.

ISSN: 2595-7023

SOUZA, E.B.; MIGUEL, L.M.; CABRAL, E.L.; NEPOMUCENO, F.A.A.; LOIOLA, M.I.B. *Borreria apodiensis* (Rubiaceae: Spermacoceae), a new species from Ceará and Rio Grande do Norte, Brazil. **Acta Botanica Brasilica,** v. 30, p. 283-289. 2016.

ISSN: 2595-7023

REFLORESTAMENTO DO FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO DO MORRO DO ALECRIM NO MUNICIPIO DE CAXIAS/MA, BRASIL

BOLSISTA: Ana Clara de Sousa Braga. Bolsista **PIBIC/UEMA AÇÕES AFIRMATIVAS**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição. Departamento de Química e Biologia. CESC/UEMA.

COLABORADORES: Guilherme Sousa da Silva, Doutorando do programa de Biologia Vegetal da UNICAMP. Domingos Lucas dos Santos Silva, Doutorando em Ecologia e Conservação - UNEMAT. Regigláucia Rodrigues de Oliveira, Doutoranda em desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA/ UFPI.

INTRODUÇÃO

A vegetação está cada vez mais sendo fragmentada, acabando com a flora tão importante e necessária. Sendo assim, a arborização pode trazer consigo a manutenção de áreas desmatadas, pois com a produção de mudas de espécies nativas em número suficiente, é possível a reintrodução de espécies que estão na lista de ameaçadas de extinção no meio natural (ALVES, 2017). A perda de espécies vegetais nativas no Morro Alecrim e o cultivo de espécies exóticas é algo que vem acontecendo desde muito tempo, desta forma a produção e o plantio de mudas de espécies nativas é muito importante para a recuperação dessas áreas. Pretende-se com este trabalho executar medidas de preservação, avaliação e recuperação da cobertura da vegetação arbustivo-arbórea do Morro do Alecrim.

METODOLOGIA

Caxias está situada na mesorregião do Leste Maranhense, o presente trabalho foi realizado no Morro do alecrim um Bairro bastante conhecido desta cidade. Todas as espécies foram identificadas e os frutos foram coletados de uma única e as vezes duas árvores matrizes em ambientes semelhantes ao que será restaurado, as coletas foram realizadas na zona rural de Aldeias Altas e Morro Alecrim, entre outubro a dezembro/2019. Os frutos foram derrubados utilizando uma vara ou recolhidos no chão. Tais frutos eram transportados em sacos plásticos para o Laboratório de Biologia vegetal (LABIVE) do CESC-UEMA, onde eram expostos ao sol para a terminação da secagem e abertura natural. Foram utilizados objetos pesados, como martelo para a quebra de alguns frutos para extrair as sementes ou feito o despolpamento seguido da limpeza das sementes para frutos com a casca mole e mesocarpo mais desenvolvido. Todas as sementes passaram por revisão antes de serem colocadas para germinar. Para a quebra da dormência nas espécies coletadas, foram utilizados os processos de escarificação mecânica (com lixa n° 50 e 80) e/ou Imersão em água por 24 ou 48 horas. Quanto aos substratos, foram utilizados rolinhos de papel toalha e cartelas de ovos, cada cavidade era preenchida com adubo natural de palmeira do coco babaçu. Para cada espécie que foi colocada para germinar, foi calculado a porcentagem de germinação e a efetividade das mudas que foram plantadas sendo avaliada conforme elas foram se desenvolvendo e se adaptando ao solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

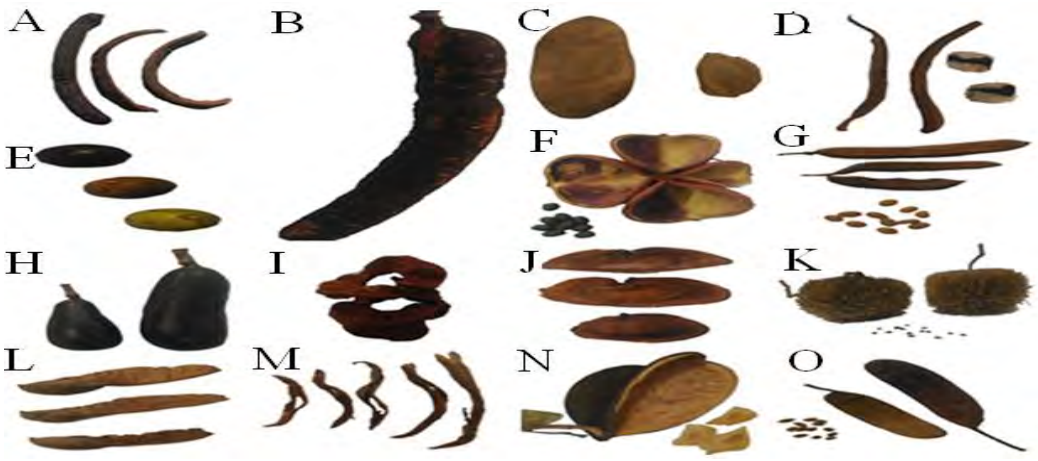
Foi obtido um total de 24 espécies (fig. 1)(*Himatanthus drasticus*, *Handroanthus serratifolius, Handroanthus ochraceus*, *Tabebuia roseoalba*, *Bixa orellana*, *Crateva tapia*, *Vatairea macrocarpa, Samanea tubulosa*, *Cenostigma macrophyllum, Cassia grandis*, *Parkia platycephala*, *Dimorphandra gardneriana*, *Inga* sp., *Hymenaea courbaril*, *Libidibia férrea*,

ISSN: 2595-7023

Chloroleucon acacioides, *Martiodendron mediterraneum, Sterculia striata*, *Apeiba tibourbou*, *Ziziphus joazeiro*, *Genipa americana*, *Alibertia edulis*, *Magonia pubescens*, *Cupania impressinervia)* de plantas nativas subordinadas a nove famílias. Destas, 19 espécies foram coletadas e 5 espécies foram doadas para o projeto já no ponto de muda. As cinco espécies são: Trapiá (*Crateva tapia* L.); Jenipapo (*Jenipa americana* L.); Caneleiro (*Cenostigma macrophyllum* Tul.); Juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.) doadas no V seminário regional de educação ambiental e escolas sustentáveis, no colégio técnico de Teresina-PI. Além de urucum (*Bixa orellana* L.) que foi doada por um professor do CESC-UEMA.

Foram utilizadas para a germinação cerca de 1.633 sementes distribuídas entre 19 espécies de plantas, desse total 753 não germinaram e em 880 sementes ocorre germinação, porém muitas plântulas não sobreviveram. De todas as sementes que foram colocadas para germinar, a espécie *Samanea tubulosa* foi a que germinou em menos tempo, essas sementes germinaram do dia para o outro e uma explicação para tal acontecimento seria além do processo que sofreu para a quebra da dormência é o fato de que os frutos dessa espécie amadurecem após a estação chuvosa, no caso os frutos foram coletados em outubro, ou seja, coletados muito tempo depois de terem caído, no trabalho de Oliveira et al. (2012) as sementes dessa mesma espécie começaram a germinar três dias após a semeadura. Apesar de ter ocorrido germinação das sementes dessa espécie nenhuma plântula sobreviveu.

Figura 1. Algumas espécies dos frutos coletados. A) *S. tubulosa* B) *C. grandis* C) *M. parviflorum* D) *Inga sp* E) *A. edulis* F) *S. striata.* G) *L. férrea* H) *H. courbaril* I) *C. acacioides* J) *M. pubescens* K) *A. tibourbou* L) *V. macrocarpa* M) *H. serratifolius* N) *H. drasticus* O) *P. platycephala* .



Fonte: Próprio autor.

As espécies que tiveram as maiores porcentagens de germinação foram *Apeiba tibourbou* Aubl com 100% e *Alibertia edulis* (Rich) A. Rich também com 100% de germinação, para essas duas espécies, o fato das sementes terem ficado poucos dias armazenadas após a coleta, pode ter influenciado na taxa de germinação.

Segundo Pacheco et al. (2007) indicaram como temperaturas adequadas para a germinação de sementes de *Apeiba tibourbou* Aubl as de 30 e 35 °C, e foram as temperaturas ambiente no qual as sementes dessa espécie ficou exposta, já em relação a *Alibertia edulis* (Rich) A. a porcentagem pode diminuir com aumento do período de armazenamento. Assim quanto mais cedo as sementes são colocadas para germinar após a coleta, maior é a porcentagem de germinação. Quanto a classificação que é feita para os frutos em relação a forma de dispersão de sementes, percebe-se que eles ficaram com porcentagens semelhantes. 50% deiscentes

ISSN: 2595-7023

(abrem-se sozinhos quando maduro) e 50% indeiscentes (aqueles que não abrem quando maduro para liberação das sementes). Em algumas outras espécies de vegetais também ocorre esse fenômeno de formação de mais de um embrião em uma semente (fig. 2). Conforme Rodrigues (2010), um dos principais motivos para tal acontecimento está relacionado com a apomixia esporofítica, onde os embriões formados são de origem de células da hipóstase. Ainda segundo o mesmo autor citado acima, a poliembrionia em sementes apresenta desvantagens como a ocorrência de competição entre os embriões gerados e nem sempre todos os embriões se transformam em plântulas.

Figura 2. Ocorrência de poliembrionia em *Handroanthus serratifolius* A) semente com uma plântula, B) sementes com duas plântulas, C) sementes com três plântulas, D) e semente com quatro plântulas.



Fonte: Próprio autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foram expostos, os objetivos propostos foram alcançados. A coleta de frutos e sementes de espécies nativas, a produção de mudas dessas espécies, o plantio ainda não está totalmente concluído, por isso não é possível fala ainda como está a recuperação vegetativa do Morro do Alecrim e ainda no decorrer do desenvolvimento do trabalho, ele era exposto para a população local e acadêmica para fins educativos. O desenvolvimento de projetos como este é de grande importância, pois a produção e o plantio de mudas, principalmente de espécies nativas tem um grande valor para o reestabelecimento e recuperação de áreas degradadas, assim como despertar o interesse da comunidade acadêmica e da população que reside no Morro Alecrim sobre a importância do plantio de árvores.

PALAVRAS-CHAVE: Áreas degradadas. Germinação. Poliembrionia.

AGRADECIMENTOS:
A universidade Estadual do Maranhão- UEMA, Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição, Assessoria de Gestão Ambiental- AGA.

REFERÊNCIAS:

ALVES, Renata Uchôa. **Germinação e micropropagação de *Myrcia macrocalyx* Faria & Soares-Silva (Myrtaceae), espécie rara do Cerrado com potencial ornamental**. 2017. viii, 69 f., il. Dissertação de Mestrado em Botânica, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ISSN: 2595-7023

OLIVEIRA, L. M.; BRUNO, R. L. A.; ALVES, E. U.; SOUZA, D. M. M.; ANDRADE, A. P. Tratamentos pré-germinativos em sementes de *Samanea tubulosa* Bentham -(Leguminoseae-Mimosoideae). **Revista Árvore**, v. 36, n. 3, p. 433-440, 2012.

PACHECO, M.V.; MATOS, V.P.; FERREIRA, R.L.C.; FELICIANO, A.L.P. Germinação de sementes de *Apeiba tibourbou* Aubl. em função de diferentes substratos e temperaturas. **Scientia Forestalis**, n.73, p.19-25, 2007.

ISSN: 2595-7023

DIVERSIDADE DE FABACEAE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DO MORRO DOS GARAPENSES, MARANHÃO, BRASIL.

BOLSISTA: Ana Clara Ferreira Damaceno. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A família Fabaceae é uma das mais importantes dentre o grupo das Angiosperamas, sendo considerada a terceira maior em número de espécies depois de Asteraceae e Orchidaceae (LPWG, 2017) e a maior do Brasil, sendo reconhecidas 2.935 espécies (1.572 endêmicas), agrupadas em 229 gêneros para o país (FLORA DO BRASIL 2020).

Na Área de Proteção Ambiental (APA) Morro dos Garapenses pouco se conhece sobre a flora ali existente, podendo mencionar apenas o trabalho de Gomes (2018) em um fragmento de cerrado que compõe um dos municípios em que a APA está inserida, mas fora de sua área de demarcação. Com isso o trabalho teve como objetivo catalogar a flora fanerogâmica da família Fabaceae presente nessa APA, sendo de extrema importância não só pela necessidade de registro e contribuição, em fechar as lacunas de conhecimento da biodiversidade maranhense e brasileira, mas pelo potencial de riqueza de espécies que a área possui.

METODOLOGIA

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro dos Garapenses Foi criada pelo decreto Nº 25.087 de 31 de dezembro de 2008, onde é considerada uma unidade de conservação (UC) de recursos ambientais e naturais (MARANHÃO, 2008), denominada patrimônio natural e paleobotânico. Foram realizadas excursões mensais entre os meses de setembro a dezembro de 2019 para coleta de material botânico seguindo o método de caminhamento livre (FILGUEIRAS et al., 1994) e o material coletado foi processado conforme a metodologia usual em Taxonomia Vegetal. Os espécimes foram identificados no Laboratório de Biologia Vegetal/LABIVE em nível de espécie, por meio de comparação com o material tipo, bibliografia especializada, artigos científicos, livros, herbários virtuais e chaves taxonômicas, de acordo a classificação do APG IV (2016); The Legume Phylogeny Group (2017) e colaboração de especialistas para confirmação e/ou identificação dos espécimes. Após serem identificados, os espécimes foram incorporados no Herbário Prof. Aluízio Bittencourt (HABIT), do Centro de Estudos Superiores de Caxias (CESC/UEMA), onde foram inseridos número de tombo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram confirmados a ocorrência de 21 espécies distribuidas em 13 gêneros da família Fabaceae para a Área de Proteção Ambiental do Morro dos Garapenses. Quanto a distribuição geográfica as espécies mostraram uma ampla ocorrência em todos os estados brasileiros, bem como a predominância em todos os domínios fitogeográficos: Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal, Pampa e principalmente no Cerrado (LEWIS et al., 2005, LPWG, 2017).

Todas as espécies coletadas distribuem-se em duas subfamílias: Papilionoideae (14 espécies e 10 gêneros) e Caesalpinioideae (7 espécies e 3 gêneros) como mostra o Quadro 1. A família Papilionoideae é constituída por 503 gêneros e aproximadamente 14000 espécies de ampla distribuição pelo mundo. É considerada a subfamília mais evoluída dentre as leguminosas, e também a de maior importância econômica, e Caesalpinioideae é considerada a segunda maior subfamília de Fabaceae, com 146 gêneros e 4400 espécies (LPWG, 2017).

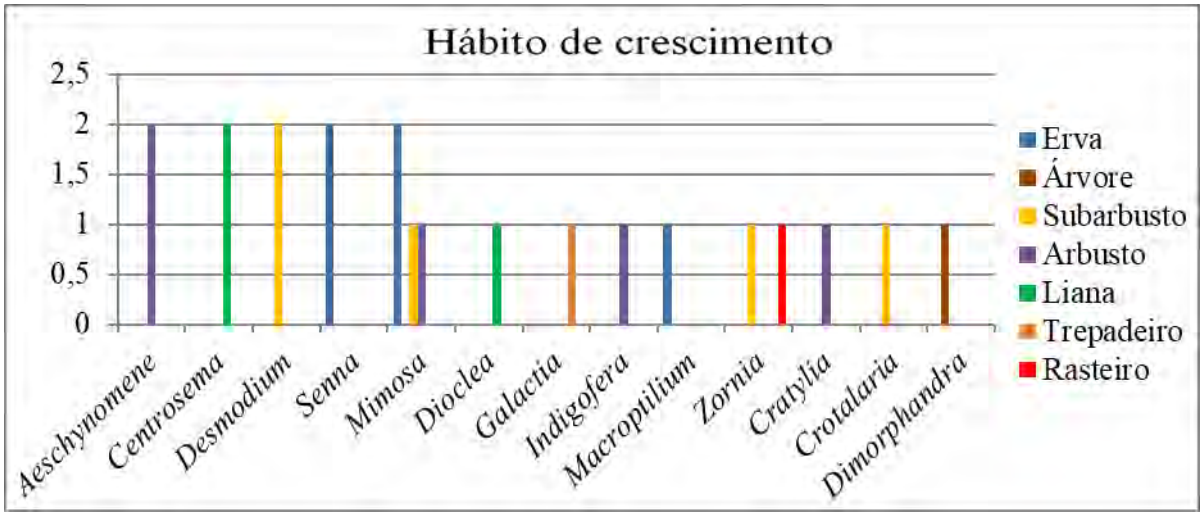
ISSN: 2595-7023

Quadro 1. Gêneros da família Fabaceae por número de espécies e distribuídos em suas respectivas subfamílias.

Subfamília	Gênero	Nº de espécies
Papilionoideae	*Aeschynomene*	2
	Centrosema	2
	Cratylia	1
	Crotalaria	1
	Desmodium	2
	Dioclea	1
	Galactia	1
	Indigofera	1
	Macroptilium	2
	Zornia	1
Caesalpinioideae	*Mimosa*	4
	Senna	2
	Dimorphandra	1

O gênero mais representativo foi *Mimosa* L. com quatro espécies (*Mimosa caesalpiniifolia, Mimosa diplotricha, Mimosa sensitiva e Mimosa pudica*) sendo considerado no clado mimosoide pertencente à tribo Mimoseae, que consiste em aproximadamente 870 espécies agrupadas em 40 gêneros (LUCKOW, 2005).
Quanto ao hábito de crescimento demonstra-se que o tipo erva, arbusto e subarbusto foram os mais representativos com cinco espécies cada (Gráfico 1). Os demais hábitos correspondem a liana (3 spp), trepadeira (1 spp), rasteiro (1 spp) e árvore (1 ssp).

Gráfico 1. Hábitos de crescimento da Família Fabaceae de acordo com a quantidade de espécies para cada gênero.



Com o resultado apresentado nota-se uma grande diversidade de espécies desta família para área de estudo, apesar de desconhecida essa riqueza, com hábitos de crescimento variados, característico da família.

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

Foram registradas 21 espécies de Fabaceae, distribuídas em 13 gêneros e duas subfamílias. Quanto ao número de gênero e de espécies a subfamília Papilionoideae foi mais representativa. O gênero mais representativo foi *Mimosa*. Quanto a Forma de vida, observou-se que os hábitos de crescimento que predominaram foram do tipo erva, arbusto e subarbusto. Através do levantamento florístico foi possível perceber que ouve uma considerável riqueza de espécies para área, o mesmo serve de pressuposto como base de conhecimento botânico para o estado do Maranhão e reforço de que a APA é uma importante UC de espécies da família Fabaceae. Desta forma, a lista florística possui relevância para o conhecimento da flora ali existente, fornecendo dados para futuras pesquisas e para a preservação da biodiversidade local.

PALAVRAS-CHAVE: Área de Proteção Ambiental (APA). Fabaceae. Morro Dos Garapenses, Maranhão.

REFERÊNCIAS

FLORA DO BRASIL. **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br. Acesso em: 13/08/2020.

GOMES, G. S.; CONCEIÇÃO, G. M.; SILVA, G.S; SILVA, D.L.S; OLIVEIRA, R. R. Botanical Composition of Fabaceae Family in the Brazilian Northeast, Maranhão, Brazil**. Asian Journal of Environment & Ecology**. v.6, p.1 - 10, 2018.

LEWIS GP, SCHRIRE BD, MACKINDER BA, LOCK JM. **Legumes of the World.** Royal Botanic Gardens, Kew. 2005, p. 577.

LUCKOW, M. 2005. Tribe Mimoseae. In: G. Lewis, B.D. Schrire, B. Mackender & M. Lock (eds.**). Legumes of the World.** Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 163-183.

LPWG. Legume Phylogeny Working Group. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon**. v. 66, n.1, 2017, p. 44–77.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS POLÍNICOS DA FLORADA PRESENTE NO POVOADO SANTA RITA DO VALE, MUNICÍPIO DE SANTA RITA, MA

BOLSISTA: Ana Paula Santos de Moraes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Eleuza Gomes Tenório. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORA: Profa. MSc Ana Maria Maciel Leite. Departamento de Biologia. CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Considerando-se a importância do conhecimento sobre a florada ao longo do ano para a manutenção e manejo de abelhas aliado a possibilidade de implantação de criatórios de abelhas na área da comunidade **da Associação de Remanescentes de Quilombolas, São Raimundo Nonato**, torna-se necessário o conhecimento sobre a vegetação existente, para obtenção de informações concretas das espécies vegetais que podem contribuir para manutenção dos enxames e para produção de mel e demais produtos das abelhas como pólen e própolis. Este trabalho objetivou caracterizar os tipos polínicos da florada presente na á**rea da Associação de Remanescentes de Quilombolas, São Raimundo Nonato,** povoado Santa Rita do Vale, município de Santa Rita, MA.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas mensalmente, no período de agosto de 2019 a março de 2020. Foram amostradas todas as espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e epífitas floridas. Coletou-se o botão floral fechado de cada espécie para identificação dos grãos de pólen. Foram coletadas extremidades dos ramos com flores, pelos métodos usuais utilizando-se tesoura de poda. No campo, foi feito o registro fotográfico de todas as flores coletadas. As espécies florais depois de secas foram levadas ao Laboratório de Botânica/Herbário para realizar a identificação e confecção das exsicatas do material coletado. No laboratório de Palinologia, o tratamento químico do pólen foi feito de acordo com Erdtman (1952) usando o método da acetólise. Em seguida foram confeccionadas três lâminas de cada uma das espécies coletadas, fotografou-se os grãos de pólen no microscópio óptico na objetiva de 4x e elaborou-se um banco de imagens com as fotografias das plantas e seus respectivos grãos de pólen. A diversidade florística e a equitabilidade das plantas, foram determinadas utilizando-se o Índice de Shannon-Wiener (H') (SHANNON & WIENER, 1949).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 44 espécies, distribuídas em 26 famílias, compreendendo indivíduos arbóreos, arbustivos, subarbustivos e herbáceas.

As famílias mais representativas com maior número de espécies foram: seis espécies de Fabaceae (14%); quatro espécies Cyperaceae (9%); quatro espécies de Apocynaceae (9%) e; três espécies de Solanaceae (7%). As outras apresentaram duas ou umas espécies coletadas em cada, totalizando 27 espécies (61%). A família Fabaceae foi a que apresentou mais espécies coletadas (14%), isso provavelmente se dá pelo elevado número de espécies que essas famílias apresentam (Araújo 2000, Giulietti *et. al.,* 2005; Souza e Lorenzi 2012), e pela capacidade adaptativa das mesmas (Barros *et. al.,* 2005; Magnano, 2011; Veto, 2015).

Dentre as espécies coletadas, em relação ao porte das plantas, 18 espécies apresentaram porte herbáceo (41%), 11 espécies com hábito arbóreo (25%), 9 espécies com hábito arbustivo

ISSN: 2595-7023

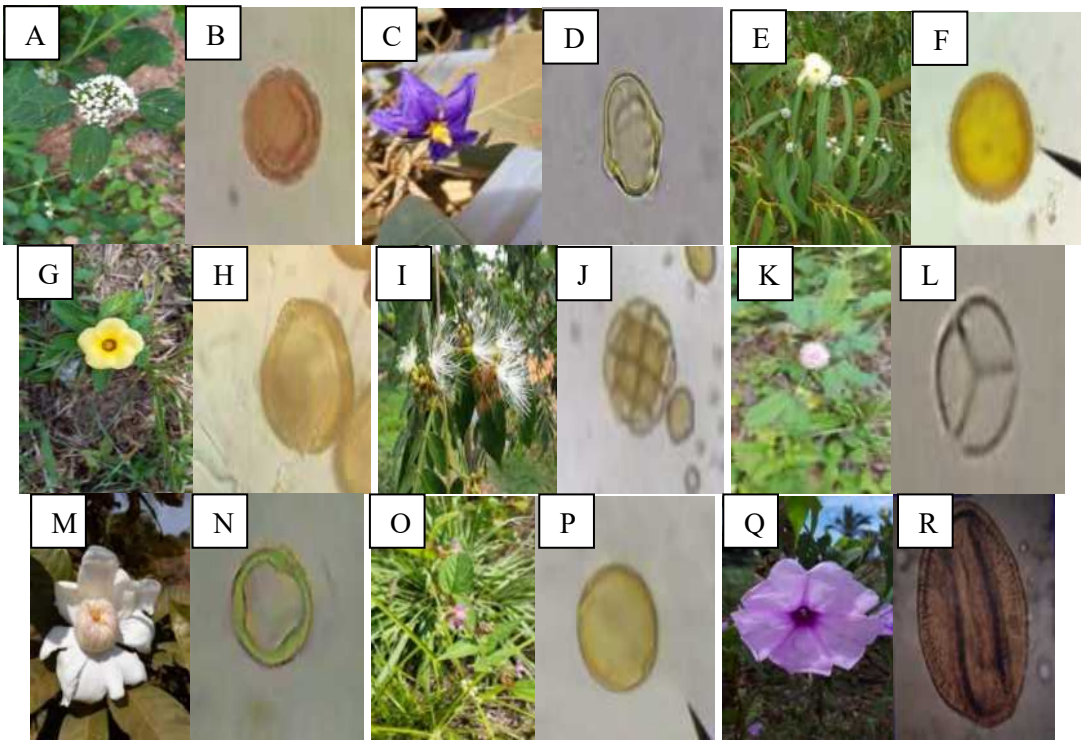
(20%) e 6 espécies com hábito subarbustivo (14%), dessa forma, o forrageamento das abelhas pode ocorrer nas espécies arbustivas e principalmente, nas espécies herbáceas e arbóreas, sendo que as plantas herbáceas predominam como principal forma de vida.

Nos meses de agosto de 2019 a março de 2020, observou-se a disponibilidade do recurso floral, sendo que de setembro a novembro foram os meses que mais tiveram florada correspondendo 35 plantas coletadas. De acordo com as análises feitas, a diversidade florística determinada pelo índice de Shannon-Wiener (H'), mostraram que houve uma pequena variação ao longo do ano, sendo que a menor diversidade ocorrida em março (H = 3,091) e a maior, nos meses de setembro e outubro (H = 3,555). A equitabilidade foi a mesma para todos os meses (J = 1).

As espécies coletadas e classificadas como Muito Frequente e Frequente, são reconhecidamente importantes para a produção de mel, entre elas: *Euterpe oleracea* (açaí), *Ipomoea cairica* (jitirana), *Mimosa pudica* L. (malícia), *Mimosa caesalpinifolia* (sabiá), *Gustavia augusta* L.(geniparana), *Hyptis* sp. (bamburral), *Turnera ulmifolia L.* (chanana), *Borreria verticillata* (L.).(cordão de frade) G. Mey, *Solanum paniculatum* L.,(jurubeba) e *Eucaliptus globulus labil* (Eucalipto).

Com base nas coletas realizadas elaborou-se um banco de imagens com as fotografias das plantas e seus respectivos pólens (Figura 1).

Figura 1: Plantas coletadas e seus respectivos grãos de pólens identificados, nos meses de agosto de 2019 a março de 2020, no povoado de Santa Rita do Vale. A,B- *Borreria verticillata* L.G. Mey; C,D- *Solanum jamaicense;* E,F- *Eucaliptus globus* Labill;G,H- *Turnera ulmifolia* L.; I,J- *Inga vera*;- *Ipomea asarifolia*; K,L- *Mimosa pudica* L.; M,N- *Gustavia augusta*; O,P- *Hyptis* sp.;QR- *Ipomoea cairica.*



CONCLUSÃO

O levantamento florístico assume importância não só pela diversidade florística encontrada, mas especialmente pelo conhecimento sobre a vegetação existente. O estudo permite concluir que diversidade e equitabilidade florística encontradas são importantes para produção de mel

ISSN: 2595-7023

e manutenção de enxames tanto de abelhas africanizadas, quanto de abelhas sem ferrão, cooperando para o desenvolvimento da atividade apícola e meliponícola, auxiliando os produtores em suas tomadas de decisões quanto ao manejo das abelhas na área da comunidade da Associação de Remanescentes de Quilombolas, São Raimundo Nonato, povoado de Santa Rita do Vale, município de Santa Rita – MA.

PALAVRAS-CHAVE: Abelhas. Pasto Apícola. Pólen.

AGRADECIMENTOS

A UEMA pela concessão da bolsa de iniciação científica. A orientadora Profa. Dra. Eleuza Gomes Tenório. A Profa. MS. Ana Maria Maciel Leite na colaboração com as exsicatas e na identificação das plantas. A Luciana dos Santos Aires pelo ensinamento do processo de acetólise e com a estatística. A senhora Maria Justina Ramos Launé e família, representantes da Associação de Remanescentes de Quilombolas, por ceder sua propriedade para a pesquisa. A Girlane Barros Diniz e a Gabriela Borges dos Anjos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, D.S.D. **Análise florística e fitogeográfica das restingas do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000, 176p. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

BARROS, A.M.; FALEIRO, F.G.; KARIA, C.T.; SHIRATSUCHI, L.S.; ANDRADE, R.P.; LOPES, G.K.B. Variabilidade genética e ecológica de Stylosanthes macrocephala determinadas por RAPD e SIG. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 40: 899-909. 2005.

ERDTMAN, G. **Pollen morphology and plant taxonomy Angiosperms**. Stockholm, 1952.

GIULIETTI, A.M.; HARLEY, R.M.; QUEIROZ, L.P.; WANDERLEY, M.G.; VAN DEN BERG, C. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. **Megadiversidade,** 1: 22-43. 2005.

MAGNANO, L.F.S.; MARTINS, S.V.; PEREIRA, O.J. Heterogeneidade florística das fitocenoses de Restingas nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, Brasil. **Revista Árvore**, 35: 245-254. 2011.

SHANNON, C. E., & WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. University of Illinois Press, Urbana, IL. 1-117p. 1949.

SOUZA, V.C.; LOURENZI, H. **Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado no APG III**. 3ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 768p. 2012.

VETO, N.M. **Análise da variação genética adaptativa em populações naturais de Eugenia uniflora L. (Myrtaceae).** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 2015.

ISSN: 2595-7023

MACROALGAS MARINHAS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO MUNICÍPIO DE RAPOSA – MA

BOLSISTA: Ana Virgínia Gomes de Oliveira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas – Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Andrea Christina Gomes Azevedo-Cutrim. Profª Drª do Departamento de Biologia, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Luísa Larissa Moraes e Moraes – Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís. Raissa Nyra da Silva Batista – Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís. Rayane Serra Rosas - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

INTRODUÇÃO

As zonas costeiras são ambientes de transição e dão suporte a uma grande variedade de ecossistemas incluindo manguezais, lagoas e estuários que abrigam inúmeras espécies de flora e fauna (FERREIRA et al., 2017). Os manguezais são considerados um dos ecossistemas mais produtivos na Terra (DINIZ et al., 2019). Produtoras primárias, as macroalgas sintetizam matéria orgânica, participam da ciclagem de nutrientes e são bioindicadoras de qualidade ambiental, além de apresentarem ampla tolerância a condições estressantes dos estuários (MATOS; OLIVEIRA, 2013). A zona costeira do município de Raposa, sobretudo a região estuarina, apresenta moluscos bivalves, animais de vida livre voadores, arborícolas e animais sésseis (ICMBio, 2018). Diante dos impactos que o manguezal da Raposa vem sofrendo devido ao aumento desordenado da população e interferência na dinâmica da biota, esse trabalho tem como objetivo utilizar as macroalgas bentônicas como ferramenta de avaliação do estado de conservação da zona costeira do município de Raposa.

METODOLOGIA

Duas campanhas amostrais foram realizadas, em set/2019 e fev/2020, correspondentes aos períodos de estiagem (PE) e de chuva (PC), respectivamente. As duas campanhas foram realizadas no manguezal de Carimã, na Raposa, em duas áreas (Q1 e Q2) escolhidas aleatoriamente. Os dados climatológicos de precipitação pluviométrica foram obtidos em consulta aos registros do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Para os dados abióticos foi realizada a coleta da água intersticial do manguezal, onde registrou-se a temperatura da água (ºC) através de aparelho multiparâmetro portátil. Para a aferição da salinidade ($g.Kg^{-1}$) foi utilizado refratômetro e para a transparência da água (cm) foi feita a leitura com o auxílio do disco de Secchi. O levantamento qualitativo das macroalgas ocorreu com retirada manual dos pneumatóforos com auxílio de tesouras, utilizando-se um quadrado de 25 cm^2 para a retirada de todos os pneumatóforos presentes dentro dessa área. Os pneumatóforos foram colocados em sacos plásticos etiquetados. As macroalgas foram retiradas dos pneumatóforos e lavadas para serem identificadas no estereomicroscópio e microscópio óptico. Para a biomassa, as amostras repousaram por aproximadamente uma hora em papel absorvente. Em seguida foram colocadas em papel alumínio, pesadas (peso úmido) e levadas a uma estufa em temperatura de 70ºC até se obter o peso constante (peso seco).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da pluviosidade mensal (2019-2020) para a área de estudo mostraram que a maior concentração de chuva ocorreu durante os meses de janeiro a julho, sobretudo no mês de

ISSN: 2595-7023

março, ao passo que menores valores foram registrados durante os meses de agosto a dezembro, sobretudo nos meses de outubro e novembro. Nos meses das amostragens foram registrados 2,00 mm e 556,70 mm, referentes aos períodos de estiagem e chuvoso, respectivamente, padrão esperado para a região. A temperatura da água não apresentou variação nas duas campanhas, com média 28,0±0,00 ºC (Tabela 1), o que ocorre provavelmente devido à localização do Maranhão próxima à linha do Equador (GOMES, 2019). A salinidade apresentou média 34,0±2,82 $g.Kg^{-1}$, com maior valor registrado no período de estiagem (Tabela 1). Segundo Silva-Cunha (2011), a salinidade é menor no período chuvoso devido ao aumento do volume de água doce, e consequentemente maior potencial de dissolução dos sais, ocorrendo o inverso no período de estiagem. Quanto à transparência da água, foi registrada a média 48,5±4,94 cm, sendo o maior valor observado no período de estiagem (Tabela 1). Segundo Bastos (2006), a transparência da água nessas áreas costuma ser reduzida, por serem ambientes poucos profundos e de intenso dinamismo, controlado pela descarga fluvial e pelas marés.

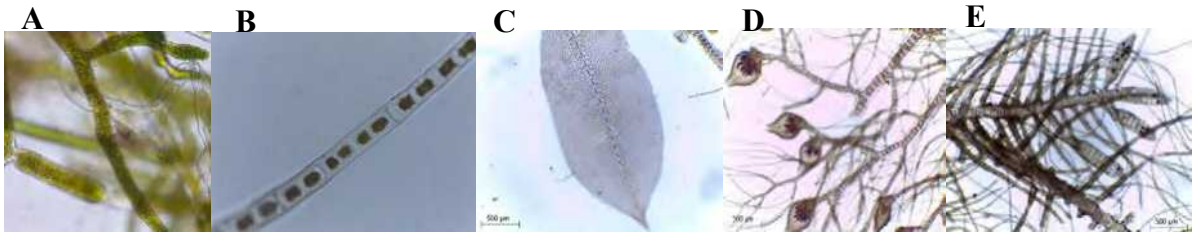
Tabela 1 – Parâmetros abióticos do período de estudo no manguezal de Carimã, Raposa.

Campanha	Temperatura (°C)	Salinidade ($g.Kg^{-1}$)	Transparência (cm)
Período de Estiagem	28	36	52
Período Chuvoso	28	32	45

Fonte: OLIVEIRA (2020).

Foram identificados sete táxons de macroalgas no manguezal de Carimã, sendo quatro táxons do Filo Rhodophyta e três do Filo Chlorophyta (Figura 1).

Figura 1 – Algumas espécies encontradas no manguezal de Carimã. A: *Cladophora* sp. B: *Rhizoclonium africanum*. C: *Caloglossa leprieurii*. D: *Bostrychia radicans*. E: *Bostrychia calliptera*.



Fonte: OLIVEIRA (2020).

O período de estiagem apresentou o maior valor de biomassa total, com média 0,00080±0,00 g/cm², quando comparada à biomassa total no período chuvoso, cuja média foi 0,00004±0,00 g/cm² (Figura 2A). O gênero *Rhizoclonium* apresentou maior valor para biomassa total, com média 0,0006± 0,00 g/cm², enquanto o gênero *Bostrychia* registrou média 0,0003± 0,00 g/cm² (Figura 2B).

Quanto à ocorrência dos táxons identificados durante as duas campanhas amostrais, o maior número de táxons foi enquadrado na categoria constante. As espécies *Rhizoclonium africanum, Rhizoclonium riparium*, *Bostrychia radicans*, *Bostrychia binderi* e *Caloglossa leprieurii* foram enquadradas na categoria constante enquanto na categoria acessória foram registradas as espécies *Cladophora* sp. e *Bostrychia calliptera*.

ISSN: 2595-7023

Figura 2 – Variação da biomassa total no manguezal de Carimã por período sazonal (A) e por gênero (B).



Fonte: OLIVEIRA (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manguezal de Carimã mostrou baixa diversidade de espécies de macroalgas. Os gêneros *Rhizoclonium* e *Bostrychia* foram observados com maior frequência nas análises qualitativas, tratando-se de espécies mais adaptadas e resistentes ao manguezal. É necessário ampliar os estudos de macroalgas na região da Raposa para que haja maior esclarecimento sobre sua reprodução e dinâmica populacional, a fim de gerar ações mais consistentes de preservação da biodiversidade na região, que já se encontra bastante impactada pela ação antrópica.

PALAVRAS-CHAVE: Algas. Ficoflora. Manguezal.

AGRADECIMENTOS

UEMA, FAPEMA, Herbário Rosa Mochel (UEMA), UFMA, Profª Andrea Azevedo Cutrim e colaboradores.

REFERÊNCIAS

BASTOS, R. B. **Estrutura da comunidade fitoplanctônica e variáveis ambientais no estuário do Rio Una – Pernambuco – Brasil**. Recife> Universidade Federal de Pernambuco, 2006. 80p. Dissertação de Mestrado em Oceanografia. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2006.

DINIZ, C.; CORTINHAS, L.; NERINO, G.; RODRIGUES, J.; SADECK, L.; ADAMI, M.; SOUZA-FILHO, P. W. M. Brazilian Mangrove Status: Three Decades of Satellite Data Analysis. **Remote Sensing**. 2019.

FERREIRA, A. M.; MARQUES, J. C.; SEIXAS, S. Integrating marine ecosystem conservation and ecosystems services economic valuation: Implications for coastal zones governance. **Ecological Indicators**, v.77, p.114-122, 2017.

GOMES, I. O. **Comunidade fitoplanctônica de São José de Ribamar – MA**. São Luís: Universidade estadual do Maranhão, 2019. 81fl. Monografia do Curso de Ciências Biológicas – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

ICMBio. **Atlas dos Manguezais do Brasil**, 1st ed.; ICMBio: Brasilia, Brasil, 2018.

MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F. Macroalgas marinhas bentônicas na praia de Candeias, Jaboatão dos Guararapes-PE. **Resumos: 8º Congresso Nordestino de Ecologia**, Recife, PE, p. 104-105, 2013.

SILVA-CUNHA, M. G. G. **Estrutura e dinâmica da flora planctônica no Canal de Santa Cruz – Itamaracá – Pernambuco – Nordeste do Brasil**. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, 2011. 246 f. Tese de Doutorado em Oceanografia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

ISSN: 2595-7023

ECTOPARASITAS DE AVES DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS-MA

BOLSISTA: Aryna Dias Pereira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Flávio Kulaif Ubaid. Departamento de Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORA: Beatriz Bacelar Barbosa. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde- PPGBAS.

INTRODUÇÃO

O parasitismo é uma relação entre duas espécies onde apenas uma é beneficiada (parasita), causando danos ao hospedeiro que podem variar de pouca a grande intensidade (BALASHOV, 2011). As aves apresentam condições favoráveis para abrigar uma rica variedade de ectoparasitas (OLIVEIRA, 2017), que podem parasitar por apenas um período ou durante todo seu ciclo de vida. A relação de parasitismo nas aves é determinada por fatores associados aos parasitos bem como aos hospedeiros. Esses fatores são de natureza diversa, incluindo os físicos (e.g. temperatura e umidade), os biológicos (e.g. suscetibilidade) e os ecológicos (e.g. comportamento social, reprodutivo e forrageamento) (HEEB et al., 2000).

METODOLOGIA

A estimativa dos ectoparasitas foi feita visualmente, por meio de inspeção das rêmiges e retrizes (penas das asas e da cauda, respectivamente) e do corpo. Os ectoparasitas visíveis foram retirados dos hospedeiros com auxílio de um algodão embebido em álcool 70% e pinça. Em casos específicos, as penas de voo (rêmiges e retrizes) foram removidas com os parasitas e imersas diretamente no frasco coletor (ARZUAS & VALIM, 2010). As amostras foram transferidas para frasco de vidro contendo álcool 70% e foram devidamente etiquetadas de acordo com a ficha de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 103 indivíduos de aves, distribuídos em seis ordens, 22 famílias e 44 espécies. Desse total, 86 indivíduos (83,5%) estavam infestados com ectoparasitas. A família com maior riqueza foi Tyrannidae (n = 8 espécies), seguida de Thraupidae (n = 4). A espécie mais abundante foi *Neopelma pallescens* (n = 15), seguida de *Coryphospingus pileatus* (n = 12)*, Myiothlypis flaveola* (n = 6) e *Casiornis fuscus* (n = 5).

O grupo de parasitas que teve maior prevalência foi o de ácaros, chegando a 93,1% da amostra coletada (Figura 1). Todos os principais grupos de aves possuem ácaros plumícolas, sendo que cada ordem apresenta uma fauna específica desse grupo. Esse grau de infestação por ácaros corrobora com o trabalho de Santos (2018), onde ácaros de penas foram encontrados em 113 indivíduos de aves num total de 150 analisadas (45 Passeriformes e 6 não- Passeriformes), com uma prevalência de 75%. Assim, dentro das ordens, a especificidade destes ácaros pode ser relacionada às famílias, gêneros ou até mesmo às espécies de aves (GAUD & ATYEO 1976).

ISSN: 2595-7023

Figura 1- Exemplares de ácaros plumícolas coletados nos seguintes hospedeiros: **A –** *Coryphospingus pileatus*; **B** – *Dacnis cayana*; **C – *Saltator maximus***; **D** – *Myiothlypis flaveola*; **E** – *Myiobius atricaudus*; **F** – *Neopelma pallescens*; **G** e **H –** *Tolmomyias flaviventris*; **I –** *Sittasomus griseicapillus*.



Fonte: Pereira, 2020.

O segundo grupo com maior prevalência foi o de piolhos (Figura 2), também chamados de malófagos. Na nossa amostra obtivemos piolhos das seguintes aves: *Neopelma pallescens*, *Eupsitulla aurea* e *Tolmomyias flaviventris*, o que corrobora com os achados de Enout (2009).

Figura 2. Exemplares da amostra de piolhos coletados nos seguintes hospedeiros: **A e B-** Eupsitulla *aurea*; **C**, **D**, **E e F** – *Neopelma pallescens*.



Fonte: Pereira,2020.

As aves abrigam uma grande quantidade de ectoparasitos, sendo os carrapatos um dos grupos mais frequentemente encontrado em associação com esses hospedeiros. Entretanto, na nossa amostragem, o grupo com menos prevalência foi o de carrapatos, sendo que apenas uma espécie de ave, *Turdus leucomelas*, foi encontrada infestada com carrapatos.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo ampliaram o conhecimento acerca da distribuição e associação entre ectoparasitas e aves silvestres em vida livre, ainda desconhecidos para o estado do Maranhão e até para o Brasil. Vale destacar que esse estudo é pioneiro com ectoparasitas de aves no leste maranhense. Assim, a continuação de futuras pesquisas sobre ectoparasitas, tanto no aspecto quantitativo quanto qualitativo, contribuiriam para a compreensão sobre as relações parasita-hospedeiro, para a descoberta de novas espécies, novos registros, novas informações sobre micro-hábitats e também forneceria um melhor entendimento sobre casos de zoonoses em animais silvestres.

PALAVRAS-CHAVE: Ácaros. Aves. Carrapatos. Infestação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Estadual do Maranhão-UEMA pelo apoio, aos colegas do Laboratório de Ornitologia pelo auxílio em campo e ao Prof. Dr. Fabio Akashi pela identificação do material coletado.

REFERÊNCIAS

ARZUA, M.; VALIM, M.P. 2010. Bases para o estudo qualitativo e quantitativo de ectoparasitos em aves. *In:* Von Matter S.; Straube, F.; Candido Jr., J.F.; Piacentini, V. & Accordi, I. (Eds.). ***Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de levantamento e pesquisa de campo.*** Rio de Janeiro, Editora Technical Books, 2010.

BALASHOV, Y.S. 2011. *Parasitism and Ecological Parasitology*. **Entomological Review**, v.91, n.9, p.1216–1223, 2011.

GAUD, J.; ATYEO, W.T. 1996. Feather mites of the world (Acarina, Astigmata): the supraspecific taxa. (Part. I). ***Ann. Mus. R. Afr. Cent. Sci. Zool***. v.277, p.1-187, 1996.

ENOUT, A. M. J. **Ecologia comparativa de ectoparasitos em aves silvestres (PALMAS-TO*)***. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2009. Dissertação de Mestrado em Biomas Tropicais -Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2009.

HEEB, P., KOLLIKER, M.; RICHENER, H. Bird-ectoparasite interactions, nest humidity, and ectoparasite community structure. ***Ecology***, v.81, n.4, p.956-968, 2000.

OLIVEIRA, M. **Piolhos mastigadores em aves silvestres de fragmentos de Mata Atlântica em Minas Gerai*s***. Juiz de Fora: . Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

ISSN: 2595-7023

BIOLOGIA REPRODUTIVA DO CAMARÃO-BRANCO, *Litopenaeus schmitti* (DECAPODA, PENAEIDAE), CAPTURADOS NO MUNICÍPIO DE TUTÓIA, MARANHÃO

BOLSISTA: Athina da Silva Carvalho. Bolsista **PIBIC/CNPQ.** Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Zafira da Silva de Almeida. Departamento de Biologia, CECEN/ UEMA

COLABORADORES: Ádila Patrícia Chaves Silva. Mestranda em recursos aquáticos e pesca. PPGRAP/UEMA

INTRODUÇÃO

Litopenaeus schmitti é uma espécie de grande importância econômica e ecológica para o Maranhão e para o Brasil, porém, estudos acerca de sua biologia são desconhecidos ou desatualizados tanto no estado como no país. Desse modo, estudos acerca da sua dinâmica reprodutiva são importantes, uma vez que este conhecimento pode auxiliar no manejo correto desta espécie e consequentemente a preservação da mesma. Desta forma este trabalho teve por objetivo caracterizar os aspectos reprodutivos de *L. schmitti* no município de Tutóia, Maranhão, através de análises macroscópicas das gônadas, determinação de peso e comprimento, proporção sexual, primeira maturidade e época de reprodução. Visando assim contribuir para a exploração racional desta espécie.

METODOLOGIA

Foram analisados 240 exemplares da espécie *L. schmitti* (figura1) provenientes do município de Tutóia.

FIGURA 1. Vista lateral de um exemplar de *Litopenaeus schmitt*



Fonte: Elaborada pelo autor

Os indivíduos foram acondicionados em sacos plásticos, etiquetados e congelados. Analisando caracteres externos, como presença ou ausência de pestama foi verificado o sexo dos animais, foi realizado a biometria de todos os indivíduos. Com pinça e tesoura, foi removida a carapaça das amostras para analisar macroscopicamente características das gônadas. Com base nessas características, foram determinados os estágios de maturação gonadal, seguindo a metodologia proposta por Santos (2007). A determinação do período reprodutivo foi realizada por meio da análise de variação temporal de ovários nos distintos

ISSN: 2595-7023

estágios de maturação gonadal, bem como por meio da presença de fêmeas ovígeras. As diferenças na proporção sexual foram testadas pelo teste do qui-quadrado (χ^2) ao nível de significância de 0,05. E as diferenças entre os dados de comprimento e peso de machos e fêmeas foram testadas pelo *test t de student.*

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proporção sexual encontrada foi de 1,33 fêmeas para cada 1 macho, apesar da predominância das fêmeas, a proporção sexual ficou próxima do esperado (1:1) o que pode indicar uma área de acasalamento para a espécie (COELHO; SANTOS, 1993, 1995 Apud CALAZANS, 2013). Santos et. al. (2005) ao analisarem a dinâmica reprodutiva do camarão branco no nordeste do Brasil, também encontraram uma maior proporção de fêmeas em Baía formosa, Lucena, Sirinhaém e na área de influência do rio São Francisco.

Ao realizar a análise da distribuição por classe de comprimento de *L. schmitti*, percebe-se que as fêmeas se apresentaram maiores que os machos. Onde o comprimento médio das fêmeas foi de 11,08 cm e dos machos 10,07 cm, resultados semelhantes a estes foram observados por Boschi (1969) que afirma que as fêmeas dos camarões Peneídeos sempre apresentam seu comprimento total maior que o dos machos.

Quanto a caracterização dos estágios de maturação gonadal: as fêmeas imaturas apresentaram ovários finos e transparentes e os machos apresentaram testículos bem finos e transparentes, já as fêmeas em desenvolvimento apresentaram o ovários com uma coloração variada e de diferentes tonalidades de amarelo e os machos apresentaram testículos esbranquiçados, porém ainda finos, nos estagio vazio. A gônada apresentou-se flácida e de coloração esbranquiçada. Santos (2007) afirma que em fêmeas a coloração dos ovários varia de transparente a verde escuro passando por um amarelo intenso. Enquanto nos machos, a coloração das gônadas varia de transparente a branco leitoso.

Em relação aos estágios maturacionais, notou-se predominância de fêmeas em desenvolvimento. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Santos et. al (2005) que registrou um maior percentual de fêmeas nesse estágio. A maior proporção de indivíduos vazios foi encontrada nos meses de agosto e novembro, o que pode indicar ser esta a época de desova da espécie. Resultados semelhantes foram encontrados por Calazans (2013), que ao analisar a dinâmica reprodutiva do camarão branco no litoral sul de Pernambuco, determinou como possíveis períodos de desova o período de agosto a novembro e fevereiro a março. Não foi encontrado indivíduos maturos no presente estudo, dessa maneira, não foi possível determinar o período reprodutivo de *L. schmitti*.

O tamanho encontrado da primeira maturação de *L. Schmitti* foi de 9,49 cm. Este é o tamanho mínimo de captura para *L. schmitti*, onde 50% da população está apta a se reproduzir. Isso representa um aspecto importante na conservação e manejo adequado da referida espécie. Analisando o tamanho da primeira maturação juntamente com as classes de comprimento total dos indivíduos capturados, pode-se concluir que no período de estudo a pesca no município de Tutóia atuou principalmente nos indivíduos adultos.

CONCLUSÃO

A proporção sexual para o período de estudo foi de 1,33 fêmeas para cada 1 macho. Não foi possível constatar o período reprodutivo da espécie devido à ausência de indivíduos em estágio maturo. A maior porcentagem dos indivíduos capturados se encontrava em desenvolvimento, o que somado a proporção sexual próximo do esperado, pode indicar que utilizam a área para o acasalamento. Através da primeira maturação encontrada, nota-se que a maioria dos indivíduos pescado eram adultos. É importante ressaltar a proibição da captura de indivíduos de *L. schimitti* menores que 9,49 cm. Espera-se que os dados fornecidos auxiliem

ISSN: 2595-7023

na compreensão do ciclo de vida de *L. schimitti* a fim de estabelecer políticas de manejo de recursos pesqueiros e preservação da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: Comprimento. Proporção sexual. Tutóia

AGRADECIMENTOS
CNPq, Zafira da Silva de Almeida, Ádila Patrícia Chaves Silva

REFERÊNCIAS
BOSCHI, E.E. Estudio biológico pesqueiro dél camarón *Artemesia longinaris* Bate, de Mar del Plata. Boln. Biol. Mar., **Mar Del Plata,** Argentina, 18: 1-47, 1969.
CALAZANS,N.K.F. **Dinâmica reprodutiva do camarão branco *litopenaeus schmitti* (BURKENROAD, 1936) (DECAPODA: PENAEIDAE) no litoral sul de Pernambuco.** Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2013. 29fls**.** Dissertação de mestrado - Departamento de Pesca e Aquicultura Universidade Federal Rural de Pernanbuco, Recife, 2013.
SANTOS, M. C. F.; PEREIRA, J. A.; IVO, C. T. C. Dinâmica reprodutiva do camarão branco, Litopenaeus schmitti (Burkenroad, 1936) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae), no Nordeste do Brasil. **Bol. Tecn. Cient. Cepene**, v. 13, p. 27-45, 2005.
SANTOS, J. L. Pesca e estrutura populacional do camarão-branco (*Litopenaeus schmitt*i - Burkenroad, 1936) – na região marinha e estuarina da Baixada Santista, São Paulo, Brasil. São Paulo: **Dissertação (mestrado**) – Instituto de Pesca, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento. São Paulo, 2007.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DO MEL DE TIÚBA (*MELIPONA FASCICULATA* SMITH) PRODUZIDO NA BAIXADA MARANHENSE

BOLSISTA: Bárbara Mendes da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Camila Magalhães Silva. Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros. Vice-coordenador do projeto/UEMA; Profa. Dra. Lúcia Maria Coêlho Alves/UEMA; Dr. Ricardo Costa Rodrigues de Camargo/EMBRAPA; Thalline Santos Diniz/Bolsista de Apoio Técnico e Institucional (BATI).

INTRODUÇÃO

A criação de abelhas sem ferrão, chamada de meliponicultura, é uma atividade praticada pelas comunidades sendo de cunho tradicional, uma vez que tem apresentado um franco crescimento no país. E dentre os meliponíneos, a *Melipona fasciculata* Smith, popularmente conhecida como Tiúba, ocupa um lugar de destaque em todo o Estado do Maranhão na produção de produtos apícolas, com ênfase para a produção mel. Segundo Silva (2007), na Baixada Maranhense se concentra o maior número de criadores e a maior produção de mel de abelha *Melipona fasciculata* Smith (PACHECO, 2017). De acordo com Rolim et al., (2016) a ausência de cuidados higiênicos pode comprometer a qualidade do mel de forma irreversível e inviabilizar a sua comercialização. Dessa forma, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica do mel de Tiúba (*Melipona fasciculata* Smith) produzido na região da Baixada Maranhense.

METODOLOGIA

Foram analisadas 8 amostras de mel, extraídas diretamente pelo produtor em meliponários provenientes de cidades da Baixada Maranhense. As amostras foram acondicionadas em frascos de vidro estéreis, em alíquotas de 250 mL e armazenadas sem contato com luz direta e à temperatura ambiente e levadas ao Laboratório de Microbiologia Geral que está situado no Laboratório de Genética e Biologia Molecular – LabWick (UEMA), onde as análises foram realizadas. De cada amostra foi pesada com auxílio de uma balança 25g de mel, que foram posteriormente homogeneizadas com 225 mL de água peptonada tamponada a 0,1% em liquidificador previamente estéril, obtendo-se a diluição correspondente de 10^{-1}, e a partir da qual foram obtidas as demais diluições decimais 10^{-2} e 10^{-3}. A análise do Número Mais Provável (NMP) de Coliformes Termotolerantes (CT) foi realizada pela a técnica de fermentação em tubos múltiplos, segundo Feng, Weagant e Grant (2002), sendo que esse teste foi dividido em duas etapas: teste presuntivo e confirmatório. Para a contagem de bactérias mesófilas, foi utilizado o meio de cultura *Plate Count Agar* (PCA) e foi feita pela técnica de semeadura em profundidade. Para a realização das análises de Bolores e Leveduras, foi utilizada a metodologia descrita pelo Standard Methods for the Examination of Dairy Products, por Plaqueamento Indireto por superfície que é recomendada para se obter a contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC). O estudo do perfil de aroma e sabor das amostras seguirá a metodologia descrita por Caincross e Sjostorm.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas para Coliformes Termotolerantes, Bolores e Leveduras e Bactérias Mesófilas das amostras de mel de Tiúba produzido na região da Baixada Maranhense, estão expressos abaixo (Tabela 1).

Tabela 1: Análise microbiológica das amostras de mel de Tiúba produzido na região da Baixada Maranhense.

PONTOS	Coliformes termotolerantes (NMP/g)	Bolores e Leveduras (UFC/g)	Bactérias Mesófilas (UFC/g)
1	Aus	<25	>250
2	Aus	<25	<25
3	Aus	<25	<25
4	Aus	<25	<25
5	Aus	<25	<25
6	Aus	<25	<25
7	Aus	<25	<25
8	Aus	<25	<25

NMP/g – Número Mais Provável por grama; UFC – Unidade Formadora de Colônia; Aus – Ausência

Para a análise de coliformes, o teste confirmatório não foi realizado, pois não ocorreu o crescimento bacteriano no teste presuntivo que teve como resultado ausência para coliformes termotolerantes. Os resultados desse estudo em relação à presença de coliformes termotolerantes corroboram com os dados das pesquisas de Holanda et al., (2015), Grando (2018) e Sant'Ana (2017), pois, em ambas as pesquisas não houve presença de microrganismos. Holanda et al. (2015), relata a ausência de coliformes termotolerantes na análise de qualidade dos méis de *M. fasciculata* no Estado do Maranhão, cuja característica, os autores associaram ao hábito higiênico da espécie e à localização dos meliponários em áreas afastadas de cidades, bem como de locais contaminados.

Bolores e leveduras encontram-se naturalmente no mel e estão associadas as características físico-químicas do produto (SOUSA et al., 2012), todavia, muitos deles podem causar sérios danos à saúde do consumidor (ALVES et al., 2009). No entanto, quanto à presença de bolores e leveduras no presente estudo, não foram identificados em nenhuma amostra (Tabela 1), corroborando assim, com os dados de Fernandes et al., (2018) e Fernandes (2017) que ao avaliarem méis de *Melipona fasciculata*, não identificaram a presença de bolores e leveduras nas amostras analisadas.

Para o resultado das mesófilas foram encontradas contagem entre <25 a >250 UFC/g, demostrando que é necessário ter uma higiene-sanitária adequada, para que não haja a contaminação do produto. Porém, a regulamentação para a qualidade de alimentos no geral (BRASIL, 2001) não estabelecem limites com relação a este grupo de microrganismos, embora seja um parâmetro importante por indicar possíveis deficiências na higiene, durante o processamento (SANT'ANA, 2017). Dessa forma, a ausência ou a baixa contagem de microrganismos relatados neste estudo, pode estar associado às características físico-químicas dos méis, tais como pH ácido ou devido às condições higiênico-sanitárias na coleta, armazenamento adequado e o potencial antimicrobiano do mel, possivelmente pela presença de compostos fenólicos e ácidos carboxílicos (SILVA et al., 2016; SANT'ANA 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os resultados obtidos nesse estudo, é possível verificar que os meliponicultores devem possuir práticas de higiene durante a coleta e manipulação das amostras de méis de *Melipona fasciculata* coletados na Baixada Maranhense. Visto que, os dados nos mostraram

ISSN: 2595-7023

por meio das análises microbiológicas a ausência de microrganismos que possivelmente podem causar algum dano para a saúde do consumidor. Uma vez que as condições de manipulação e armazenamento são imprescindíveis para assegurar a qualidade dos produtos, já que o mel é um alimento que possui uma suscetibilidade à contaminação caso não tenha um manejo adequado durante a sua extração. Logo, a análise microbiológica desse produto é de suma importância para que seja possível traçar estratégias que possam garantir um produto de qualidade apto para o consumo humano.

PALAVRAS-CHAVE: Abelha sem ferrão. Alimento. Meliponicultura

REFERÊNCIAS

ALVES, E. M.; TOLEDO, V. A. A.; MARCHINI, L. C.; SEREIA, M. J.; MORETI, A. C. C. C.; LORENZETTI, E. R.; NEVES, C. A.; SANTOS, A. A. Presença de coliformes, bolores e leveduras em amostras de mel orgânico de abelhas africanizadas das ilhas do alto rio Paraná. **Ciência Rural**, v. 39, n. 7, p. 2222 – 2224, 2009.

GRANDO, R. C. **Caracterização físico-química e perfil sensorial de méis de abelhas nativas, sem ferrão, oriundas da região centro-sul do Estado do Paraná, Brasil.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos – PPGCTAL. p. 98. Laranjeiras do Sul - PR, 2018.

HOLANDA, C. A.; BRANDÃO, C. M.; SOUZA, J. L.; RIBEIRO, M. N. DE S.; ALVES, L. M. C.; COSTA, M. C. P. Quality and estimative of time-consuming of tiúba Honey (Melipona fasciculata Smith) Produced in cerrado region from Maranhão State, Brasil. **Brazilian Journal of Food Research,** v. 6, n. 3, p. 53, 2015.

PACHECO, C. C. M. **Influência do adensamento de ninhos de *Apis melífera* Linnaeus, 1758 sobre a produtividade de *Melipona Melikerria fasciculata* Smith, 1854 Hymenoptera, Apidae em uma região da Baixada Maranhense.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação, Universidade Federal do Maranhão, p. 83. São Luís, 2017.

ROLIM, M. B. Q.; ANDRADE, G. P.; ROLIM, A. M. Q.; FRANQUE, M. P.; LIMA P. F.; MOURA, A. P. B. L. Qualidade microbiológica de méis comercializados em recife - PE submetidos à avaliação isotópica. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.10, n.4, p.298-304, 2016.

SANT'ANA, R. S. **Caracterização físico-química e microbiológica dos méis de *Melipona subnitida* e *Melipona fasciculata* do estado do Piauí**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrária. p. 147., Cruz das Almas – BA., 2017.

SILVA, J. M. **Recursos alimentares utilizados por abelhas *Apis melífera* L. e *Melipona fasciculata* Smith em São bento – Baixada Maranhense.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Maranhão. p. 60. São Luís, 2007.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DA BIODIVERSIDADE ICTIOFAUNÍSTICA DO RIO CORDA, BACIA DO MEARIM/MA

BOLSISTA: Bruna Dutra da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Elmary Costa Fraga. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORA: Profa. Dr. Maria Claudene Barros. Departamento de Química e Biologia-CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

Os peixes representam um grupo de maior biodiversidade dentre os vertebrados e uma expressiva parcela dessa diversidade se encontra nas bacias de água doce do Brasil (LÉVÊQUE et al., 2008). Entretanto, deve-se enfatizar que o número de espécies para o país tende a aumentar, uma vez que as amostragens ainda são insuficientes e muitas áreas permanecem inexploradas *(JUNK, 2007; LANGEANI et al., 2007; ALVES et al., 2014).* Novas metodologias surgiram para auxiliar as metodologias tradicionais no estudo e conhecimento da biodiversidade. E dentre as metodologias, a ferramenta molecular conhecida como DNA Barcode que consiste na utilização de aproximadamente 648 pb do gene mitocondrial Citocromo Oxidase Subunidade I (HEBERT et al., 2003) tem auxiliado os taxonomistas na identificação dos peixes. Assim, o presente trabalho teve como objetivo identificar molecularmente via DNA Barcode, a ictiofauna do Rio Corda da bacia do Mearim/MA.

METODOLOGIA

As amostras foram coletadas no Rio Corda localizado no município de Barra do Corda/MA, sendo as mesmas autorizadas pelo Instituto Chico Mendes ICMBio/MMA nº 64601-2 de 15/01/2020. Para obtenção dos espécimes utilizou-se apetrechos de pesca como redes de arrasto, malhadeiras de vários milímetros e tarrafas. Os espécimes coletados foram acondicionados em sacos plásticos e transportados no gelo em caixas de isopor ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular (GENBIMOL) do Centro de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão - CESC/UEMA. Posteriormente os espécimes foram triados e a identificação taxonômica foi realizada com o auxílio de literatura específica (SOARES, 2005). Em seguida foram etiquetados, fotografados e retiradas amostras de tecido muscular. Os tecidos estão preservados em álcool 80% e mantidos sob refrigeração a -20ºC. O DNA foi extraído com a utilização do kit Wizard Genomic DNA Purification da Promega seguindo as instruções do fabricante, com protocolo adaptado para microtubos de 1,5 ml.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 143 espécimes identificados como pertencentes a três ordens, 12 famílias, 23 gêneros e 23 espécies **(Figura1)**. Characiformes foi à ordem mais representativa, com sete famílias e 13 espécies. Os integrantes dessa ordem caracterizam-se por apresentarem corpo coberto por escamas, com exceção da cabeça, e pela presença de nadadeira adiposa (NUNES, 2012). Das famílias pertencentes a ordem Chaciformes a Characidae é a mais diversa, contendo 65% das espécies válidas e aproximadamente 21% das espécies de peixes descritas da ictiofauna neotropical (REIS et al., 2003). No presente estudo a presente família também obteve destaque, apresentando cinco espécies amostradas. *Leporinus* sp. pertencente à família Anostomidae e *Triportheus signatus* (Garmam, 1890) pertencente à família Characidae foram as espécies melhor representadas, ambas com um total de 21 exemplares.

ISSN: 2595-7023

A ordem Siluriformes foi a segunda mais diversa com quatro famílias e sete espécies. A família com maior representatividade desta ordem é Loricariidae, que também possui destaque como a quinta maior família de peixes do mundo (FERRARIS, 2007). No presente estudo, foram coletadas duas espécies para esta família, *Loricaria* sp. e *Hypostomus* sp., sendo *Hypostomus* sp. a espécie melhor representada dentre as pertencentes à ordem Siluriformes, com um total de 10 exemplares.

A ordem Perciformes apresentou apenas uma família e três espécies. Contudo esta é a ordem de maior diversidade dentre os peixes teleósteos, com cerca de 150 famílias e mais de 9.000 espécies (MENEZES et al., 2007), além de ser também a maior ordem de vertebrados em quantidade de espécies, com mais de 9 mil (OYAKAWA et al., 2006). Para a área de estudo, a única família para esta ordem foi a Cichlidae.

Figura 1. Relação dos táxons coletados no Rio Corda da bacia do Mearim/MA.

ORDENS	FAMILIAS	GÊNEROS	ESPÉCIES	NE
CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Leporinus*	*Leporinus sp.*	21
		Schizodon	*Schizodon dissimilis* (Garman, 1890)	1
	SERRASALMIDAE	*Serrasalmus*	*Serrasalmus rhombeus* (Linnaeus, 1766)	1
	PROCHILODONTIDAE	*Prochilodus*	*Prochilodus sp.*	17
	CHARACIDAE	*Astyanx*	*Astyanx sp.*	7
		Charax	*Charax gibbosus (Linnaeus, 1758)*	1
		Metynnis	*Metynnis sp.*	5
		Mylossoma	*Mylossoma sp.*	2
		Triportheus	*Triportheus signatus (Garman,1890)*	21
	CYNODONTIDAE	*Cynodon*	*Cynodon gibbus (Agassiz, 1829)*	2
	HEMIDONTIDAE	*Hemiodus*	*Hemiodus argenteus (Pellegrin, 1909)*	6
	CURIMATIDAE	*Curimata*	*Curimata macrops (Eigenmann, Eigenmann, 1889)*	14
		Psectrogaster	*Psectrogaster rhomboides. (Eigenmann, Eigenmann, 1889)*	1
PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Crenicichla*	*Crenicichla menezesi.* (Ploeg, 1991)	1
		Geophagus	*Geophagus sp.*	8
		Satanoperca	*Satanoperca jurupari (Heckel, 1840)*	3
SILURIFORMES	PIMELODIDAE	*Pimelodus*	*Pimelodus ornatos (Kner, 1858)*	9
		Sorubim	*Sorubim lima (Bloch & Schneider, 1801)*	2
	DORADIDAE	*Hassar*	*Hassar wilderi (Kindle,1895)*	3
	AUCHENIPTERIDAE	*Ageneiosus*	*Ageneiosus dentatus (Kner, 1858)*	4
		Ageneiosus	*Ageneiosus sp.*	1
	LORICARIDAE	*Loricaria*	*Loricaria sp.*	3
		Hypostomus	*Hypostomus sp.*	10
TOTAL	**12**	**23**	**23**	**143**

Fonte: Autor, 2020.

Foram obtidas 96 amostras de DNA, pertencentes a três ordens, 11 famílias, 21 gêneros e 21 espécies. Sendo 64 amostras pertencentes a ordem Characiformes, 24 da ordem Siluriformes e oito da ordem Perciformes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente, estudo foram identificados morfologicamente, três ordens, 12 famílias, 23 gêneros e 23 espécies. Characiformes foi à ordem melhor representada tanto em número de famílias quanto em número de espécies para a área estudada. Characidae foi a família mais diversa, apresentando um total de cinco espécies. *Triportheus signatus* e *Leporinus* sp. foram as espécies com maior representatividade, ambas com um total de 21 exemplares. Obteve-se 96 amostras de DNA, pertencentes a três ordens, 11 famílias, 21 gêneros e 21 espécies. As etapas de identificação molecular das amostras não puderam ser realizadas devido a pandemia

ISSN: 2595-7023

mundial de COVID-19, que impossibilitou as atividades laboratoriais realizadas no Centro de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão - CESC/UEMA.

PALAVRAS-CHAVE: COI. DNA Barcode. Identificação.

AGRADECIMENTOS

À Deus por me amparar em todos os momentos. À Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pela formação acadêmica; ao subsídio oferecido pela FAPEMA, ao Prof. Dr. Elmary Costa Fraga pela oportunidade e aos meus colegas do Laboratório de Genética e Biologia Molecular-GENBIMOL em especial a Amanda Caroline. À minha família por ser meu alicerce.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. L.; VARELA, E. S.; MORO, G. V.; KIRSCHNIK, L. N. G. **Riscos Genéticos da Produção de Híbridos de Peixes Nativos.** Embrapa Pesca e Aquicultura. Palmas, 2014.

FERRARIS, C.J. **CatfishesandKnifefishes.** 2 ed., Academia Press, San Diego, p. 106-112, 2007.

HEBERT, P. D. N.; CYWINSKA, A.; BALL, S. L.; de WAARD, J. R. Biological identification through DNA barcode. Proceedings of the Royal Society B. **Biological Sciences**, London, v. 270, n. 15, p. 313-321, fev. 2003.

JUNK, W. Freshwater fishes of South America: Their biodiversity, fisheries, and habitats – asynthesis**. Aquatic Ecosystem & Management** v.10, n. 2, p. 228-242, 2007.

LÉVÊQUE, C.; OBERDORFF, T.; PAUGY, D.; STIASSNY, M.L. J.; TEDESCO, P. A. Global diversity of fish (Pisces) in freshwater. **Hydrobiologia**. v.595, p.545–567, 2008.

LANGEANI, F.; CASTRO, R. M. C.; OYAKAWA, O. T.; SHIBATTA, O. A.; PAVANELLI, C. S.; CASATTI, L. Diversidade da ictiofauna do Alto Rio Paraná: composição atual e perspectivas futuras. **Biota Neotrópica**, v. 7, n. 3, p. 181-197, 2007.

LÉVÊQUE, C.; OBERDORFF, T.; PAUGY, D.; STIASSNY, M.L. J.; TEDESCO, P. A. Global diversity of fish (Pisces) in freshwater. **Hydrobiologia**. v.595, p.545–567, 2008

MENEZES, N. A.; WEITZMAN, S. E.; OYAKAWA, O. T.; LIMA, F. C.; CASTRO, R. M. C. C. & WEITZMAN, M. J. **Peixes de água doce da Mata Atlântica.** São Paulo: Museu de Zoologia da USP, 2007.

NUNES, F. C. **Estudo taxonômico das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Pojuca, Bahia, Brasil.** Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação em Ciências Biológicas – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

OYAKAWA, O. T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K. C. & NOLASCO, J. C. **Peixes de riachos da Mata Atlântica.** São Paulo: Editora Neotrópica, 2006.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS JR, C. **Checklistofthefreshwaterfishesof South and Central America.** Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

SOARES, E. C. **Peixes do Mearim**. São Luiz: Editora Instituto Geia, 2005.

ISSN: 2595-7023

BIODIVERSIDADE DE INSETOS DA ORDEM TRICHOPTERA EM RIACHOS DO LESTE MARANHENSE, BRASIL

BOLSISTA: Bruna Laise dos Santos Carvalho. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Ciências Biológicas CESC/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Augusto Silva de Azevêdo. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Daiana Sousa da Silva Araújo – Mestranda PPGBAS/UEMA. José Igo da Silva Jesus – Graduando em Ciências Biológicas CESC/UEMA. Maria Aparecida Goes Almeida – Graduada em Ciências Biológicas CESC/UEMA. Natália Beatriz Barros Santos – Graduanda em Ciências Biológicas CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

São considerados insetos aquáticos aqueles que possuem pelo menos um dos seus ciclos na água, e para isso são necessários adaptações morfologias, fisiológicas, comportamentais e reprodutivas (HAMADA; FERREIRA-KEPPLER, 2012). Alguns grupos específicos de insetos aquáticos são utilizados para indicar alterações no ambiente e apontar se aquele rio está poluído ou não, dentre eles pode-se destacas os Ephemeropta, Plecoptera e Trichoptera (EPT) (FORTUNATO, 2017). Dentro do grupo dos EPT, a ordem Trichoptera, é um dos mais utilizados, por esses organismos apresentam metamorfose completa (holometábolos), alta diversidade, ser tolerantes as variações ambientais (FORTUNATO, 2017; BORGES, 2017). O presente trabalho visou inventariar a fauna da Ordem Trichoptera presente nos riachos do Leste Maranhense.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em riachos dos municípios de Caxias e Codó. As coletas foram realizadas durante os meses de agosto a outubro de 2019 (período seco), em cinco expedições. As coletas foram realizadas em seis riachos, sendo três no município de Caxias, e três em Codó. Para a coleta utilizou-se uma rede entomológica aquática em D (rapiché), e catação manual (AZEVÊDO, 2003). Foi utilizado um protocolo, onde é amostrado um transecto de 50m dividido em cinco pontos, cada ponto contendo 10m. No laboratório, o material foi lavado, triado, e acondicionados em potes com álcool a 80%. A identificação dos espécimes ocorreu ao nível de gênero. Foram realizadas amostragens de variáveis ambientais e físico-químicas em cada ponto, antes das coletas das larvas. Em campo foram escolhidos alguns espécimes para criação, no Laboratório de Entomologia Aquática do CESC/UEMA as caixas foram dispostas em uma sala de criação, cada caixa foi identificada com um código específico. Uma vez por semana as larvas eram medidas em lupa com papel milimétrico, e as informações anotadas. Após emergirem, os adultos e as exúvias foram acondicionados em frascos com álcool a 80%, e etiquetados de acordo com o código e informação do dia da emergência (AZEVÊDO, 2003; CAMARGOS, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os igarapés do estudo foram caracterizados de acordo com as variáveis físico-químicas e ambientais (**Tabela 1**).

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Varáveis Físico-químicas coletadas em riachos nas cidades de Caxias e Codó, Ma. No período de agosto a outubro de 2019.

Igarapé	Temp (°C)	pH	CondM (µS/cm)	O. D. (mg/l)	Profun. (cm)	LargM (m)	VelocM (m/s)	VazãoM (m³/s)
Batatal	26.22	4.50	61.84	22.68	8.26	2.00	0.28	0.04
Sumidouro	27.22	4.38	10,20	6.00	33.43	1,34	0.54	0,23
Cajazeiras	24.5	5.77	148,06	16,70	14.33	2.22	0.57	0.17
Buriti Dantas	28.20	4.39	54.58	8.64	7.36	1.00	0.24	0.01
Buriti Corrente	27.60	2.95	40.56	5.44	39.50	4.06	0.84	1.50
Baixa Grande II	26.70	3.31	48.08	16.94	34.90	2.58	0.80	0.70
Média	26.74	4,22	60,55	12,73	22,96	2,20	0,55	0,44
DesPad	1,30	1,00	46,44	7,04	14,56	1,08	0,25	0,57

Alterações nestes parâmetros podem afetar a presença e distribuição dos macroinvertebrados bentônicos (CALLISTO; GONÇALVES; MORENO, 2004). A família Hydropsychidae está relacionada a altas concentrações de oxigênio dissolvido e apresenta tolerância em relação a variações da condutividade elétrica, e pode estar relacionada tanto a altos quanto a baixos valores (COSTA et al. 2011; DIAS; SIMÃO-FERREIRA (2011).

Foram coletados 1.306 espécimes de Trichoptera, distribuídas em cinco famílias e 10 gêneros (não foi possível a identificação de dois gêneros ficando em sp), são eles: Hydropsychidae: *Leptonema* (154 espécimes), *Smicridea* (524 espécimes), *Macronema* (14 espécimes), *Macrostemum* (287 espécimes); Philopotamidae: *Chimarra* (163 espécimes); Leptoceridae: *Nectopsyche* (1 espécime); Helicopsychidae: *Helicopsyche* (154 espécimes); Odontoceridae: *Marília* (7 espécimes); *Trichoptera* sp*1* (1 espécime)*; Trichoptera* sp*2* (1 espécime).

A família com maior riqueza de gêneros foi Hydropsychidae, com quatro gêneros. Os gêneros mais representativos foram *Smicredea, Macrostemum* e *Chimarra*, e menos representativos *Nectopsyche, Trichoptera* sp1 e *Trichoptera* sp2. A riqueza de Hydropsychidae pode estar relacionada a sua capacidade de construção de abrigos em diferentes tipos de substratos, como uma estratégia de sobrevivência. A alta representatividade de *Smicridea* pode estar relacionada a este gênero ser menos sensível as ações antrópicas (BORGES, 2017). A baixa abundância de *Nectopsyche* se relaciona a sua baixa capacidade de dispersão e colonização, assim como a restrição a alguns fatores ambientais (DESIDERIO, 2011).

Os imaturos foram coletados em cinco substratos, o que apresentou maior abundância de espécimes foi folha (538 espécimes), seguido de pedra (349 espécimes), raiz (283 espécimes), macrófita (99 espécimes) e o menos representativo tronco (37 espécimes). Segundo CASTRO et al (2016) os substratos apresentam influência sobre a riqueza e abundância dos EPT, onde oito dos 10 gêneros coletados estavam presentes no substrato folha, ele é importante por oferecer abrigo, proteção e alimento (HENRIQUES-OLIVEIRA; NESSIMIAN, 2010).

Foram coletadas 18 larvas de Trichoptera pertencentes a famílias Hydropsychidae e Odontoceridae para a criação, dessas, somente três emergiram. Quando empuparam, as larvas tinham cerca de 1,3 cm de comprimento, apresentavam coloração verde escuro e faziam seus casulos com os substratos encontrados nas caixas. Um espécime produziu uma espécie de gelatina em volta do seu corpo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados anteriormente, foram obtidos de agosto de 2019 a março de 2020 (no último mês, a Universidade Estadual do Maranhão interrompeu suas atividades como forma de prevenção contra o novo coronavírus).

ISSN: 2595-7023

O estudo apresentou 50% das famílias registradas para o estado do Maranhão. Apesar dos igarapés sofrerem com ações antrópicas, a ordem Trichoptera apresenta alta representatividade. Pode-se observar uma abundância dos gêneros *Smicridea, Macristemum* e *Chimarra*, e com menor representatividade os gêneros *Nectopsyche* e *Marília*. O substrato folha foi o mais abundante. Com a criação de larvas de Trichoptera foi possível a obtenção de três adultos, estes não foram associados a larvas, mas forneceram informações importantes sobre sua biologia.

PALAVRAS-CHAVE: Criação. Imaturos. Substratos.

AGRADECIMENTOS

A FAPEMA pela concessão da bolsa, ao Prof. Dr. Carlos Augusto Silva de Azevêdo pela orientação, e aos colegas de laboratório.

REFERÊNCIAS

AZEVÊDO, C. A. S. **Taxonomia e Bionomia de imaturos de Megaloptera (Insecta) na Amazônia Central, Brasil**. Manaus: Universidade do Amazonas, 2003. 159fls. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas – Entomologia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. INPA/UA. Manaus, 2003.

BORGES, J. L. C. **Hydropsychidae (Trichoptera) como engenheiros de ecossistemas em riachos do bioma Mata Atlântica.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Jnaiero, 2017. 73 fls. Dissertação de Mestrado – PPGE. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017

CALLISTO, M.; GONÇALVES, Jr., J. F.; MORENO, P. Invertebrados aquáticos como bioindicadores. In: **Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais.** Belo Horizonte: UFMG, v. 1, p. 1-12. 2004.

CAMARGOS, L. M. **Diversidade e distribuição de Odontoceridae (Insecta, Trichoptera) no Brasil.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2012. 122fls. Dissertação de Mestrado - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. Manaus, 2012.

CASTRO, E. R. **Efeitos ambientais na distribuição de insetos aquáticos (Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera) em tributários do Rio Itapecuru, no Leste Maranhense**. Caxias: Universidade Estadual do Maranhão, 2016. 92fls. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde PPGBAS/CESC. Universidade Estadual do Maranhão. Caxias, 2016.

COSTA, J. M. C; SILVA, C. C.; SANTOS, T. C.; PEREIRA, S. M.; ALMEIDA, G. L. Insetos aquáticos da ecorregião aquática Xingu-Tapajós. In: **Ecorregião aquática Xingu-Tapajós**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, Cap.5. p.123-138. 2011.

DESIDÉRIO, G. R.; NETO, M. B. A.; LIMA, G. C.; NASCIMENTO, S. R. S.; AZEVÊDO, C. A. S. Taxonomia de imaturos aquáticos da ordem Trichoptera Kirby (Insecta) em igarapés na área de Preservação Ambiental do Inhamum, Caxias – MA. In: **63º Reunião Anual da SBPC**. Goiânia, 2011.

DIAS, A. C.; SIMÃO-FERREIRA, J. **Distribuição de larvas de Plecoptera e Trichoptera (Arthopoda: Insecta) determinada pela condutividade elétrica ao longo da bacia do Rio das Almas,** Goiás, Brasil. 2011.

FORTUNATO, M. H. T. **Influência do uso do solo na estrutura das assembleias de Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera em riachos de baixa ordem da Mata Atlântica.** Alfenas: Universidade Federal de Alfenas, 2017**.** 59 fls. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Universidade Federal de Alfenas-UNIFAL-MG. Alfenas, 2017.

ISSN: 2595-7023

HAMADA, N.; Ferreira-Keppler, R.L. 2012. **Guia Ilustrado de insetos aquáticos e semiaquáticos da Reserva Florestal Ducke**. Manaus: Editorada Universidade Federal do Amazonas, v.1. 198p.

HENRIQUES-OLIVEIRA, A. L.; NESSIMIAN, J. L. Aquatic macroinvertebrate diversity and composition in streams along an altitudinal gradient in Southeastern Brazil. **Biota Neotropica.,** 10, 3, 115-128. 2010.

ISSN: 2595-7023

BIOLOGIA REPRODUTIVA DE *Conopophaga roberti* HELLMAYR, 1905 (PASSERIFORMES, CONOPOPHAGIDAE)

BOLSISTA: Bruna Stefane da Silva Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Flávio Kulaif Ubaid. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORA: Me. Surama Pereira

INTRODUÇÃO

Na região Neotropical estudos enfocando a biologia reprodutiva de aves passaram a ser conduzidos somente a partir da metade do século passado (Skutch 1954). As aves variam em muitos aspectos de suas histórias de vida (Bennett & Owens 2002), sobretudo quando se trata da reprodução. O chupa-dente-de-capuz *Conopophaga roberti* Hellmayr, 1905 objeto de estudo, vive no sub-bosque de florestas úmidas do norte e nordeste do Brasil, nos estados do Ceará, Maranhão, Pará e Piauí. No entanto, informações sobre sua história de vida são escassos. O presente estudo teve como objetivo estudar a biologia reprodutiva de *Conopophaga roberti* em remanescentes de Cerrado no Leste maranhense.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado O presente estudo foi realizado em remanescentes de Cerrado da região leste maranhense, com foco na Área de Proteção Ambiental (APA) do Inhamum. Foram realizadas buscas ativas semanais nos prováveis locais de nidificação da espécie, no período entre ago/2018 a mar/2019 e ago/2019 a mar/2019. Quando localizado, os ninhos foram monitorados até o abandono pelos filhotes ou adultos. Em cada território onde um ninho *C. roberti* for localizado, foram coletadas as variáveis ambientais. Após os indivíduos serem retirados das redes foram tomados os dados biométricos. Os ninhos, ovos e ninhegos foram caracterizados quanto aos seus padrões morfológicos.

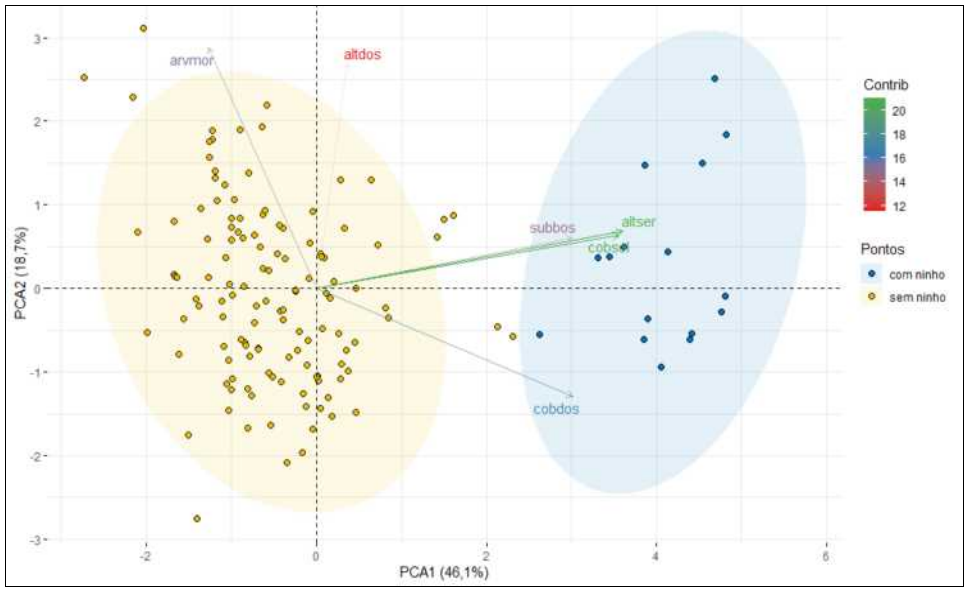
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o monitoramento dos indivíduos adultos foram encontrados 14 ninhos sendo nove ativos e cinco inativos em duas estações reprodutivas 2018/2019 e 2019/2020. Na primeira estação reprodutiva encontramos oito ninhos, sendo quatro ativos e quatro inativos. Dos ninhos ativos, um estava em construção, um em fase de postura e três no período de incubação, dos quais apenas um teve sucesso. Já na segunda estação reprodutiva encontramos seis ninhos, cinco ativos e um inativo. Dos ativos, dois estava em fase de construção, e três no período de incubação, nenhum teve sucesso. O *C.roberti* se reproduz uma vez ao ano, compreendendo o período de novembro a fevereiro, podendo se estender até março. Os ninhos são sustentados por pequenos galhos, em áreas de sub-bosque com vegetação bastante densa, com pouca luminosidade, foram construídos a uma altura média de 41,4cm ±15,09(DP) do solo. Quando finalizado a base mediu 22.6cm±3.6(DP) por 14.7cm ±1.6(DP). Os ovos apresentam coloração bege e manchas marrons irregulares dispersas em apenas um dos polos. Medem 21, 1mm ±0,7(DP) por 17.3mm±1.0(DP) e pesam 3,1g ± 0,1(DP) Durante a estação de 2019/2020 não obtivemos nenhum sucesso reprodutivo de *C.roberti* devido à alta taxa de predação e abandono dos ninhos. No entanto durante a estação de 2018/2019 dois ninhegos de foram monitorados desde o nascimento até abandonarem o ninho, em intervalos de 48hs dias. Eles nascem com o peso média de 3,1g, ao final do período, atingem massa corpórea de 15,5g e em média o seu comprimento total é de 3,5cm, e perto de deixarem o ninho chegam a

ISSN: 2595-7023

atingiram 76cm. O período de ninhego de *C. roberti*, corrobora com *C. melanops,* que pode variar entre 13 e 18 dias (Alves et al. 2002, Straub 1989). O cuidado parental corrobora com *C. aurita* (Leite et al. 2012) e *C. melanops* (Alves et al. 2002, Straub 1989). Sendo o macho observado com maior frequência incubando e alimentando os filhotes comparado com a fêmea. A ACP permitiu a extração de dois componentes que explicaram 64,8% da variação dos dados entre as áreas com e sem territórios de *C. roberti* (Figura1). O CP1 representou 46,1% dessa variação e o CP2 representou 18,7%. Todas as variáveis analisadas estão positivamente correlacionadas com os sítios de nidificação do *C. roberti*, sendo que as variáveis mais representativas foram altura da serapilheira e cobertura do solo, densidade do sub-bosque e cobertura do dossel. Os principais fatores responsáveis pelo insucesso dos ninhos, são a predação e o abandono, (Rodrigues 2009, Nóbrega e Pinho 2010).As causas do abandono de ninho estão ligadas principalmente a perturbações no habitat, fazendo com que o indivíduo se sinta ameaçado e, consequentemente, abandone o seu ninho. Porém, a maior causa de perda de ninhada está na predação de ovos durante o período de incubação e alimentação dos filhotes (Braga 2016).

Figura 1- Análise de Componentes Principais dos pontos amostrais com e sem ninhos de *Conopophaga roberti* na Área de Proteção Ambiental do Inhamum. Contrib: contribuição de cada variável (em porcentagem); cobsol: cobertura do solo; altser: altura da serapilheira; subbos: densidade do sub-bosque; cobdos: cobertura do dossel; altos: altura do dossel; arvmor: árvores mortas.



CONCLUSÃO

O presente estudo contribui para o conhecimento de alguns aspectos da história natural de *Conopophaga roberti* até então desconhecidos, especificamente de atributos reprodutivos como padrões morfométricos dos ninhos, ovos e ninhegos, cuidado parental e comportamento associado a defesa dos sítios de nidificação. A alta taxa de predação e abandono dos ninhos foram as principais causas de insucesso na reprodução da espécie. Os principais fatores que influenciaram a seleção dos locais de construção dos ninhos de *C. roberti* foi a altura da serapilheira, a cobertura do solo e a cobertura do dossel. O conhecimento sobre a história natural de *C. roberti* servirá como subsídios para traçar estratégias de manejo e conservação do habitat natural da espécie. Para obter informações sobre o sucesso reprodutivo da espécie,

ISSN: 2595-7023

sugerimos a continuação do projeto para monitoramento das estações reprodutivas a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Avifauna. Conopophagidae. Inhamum. Maranhão. Reprodução.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.A.S.; ROCHA, C.F.D., SLUYS, M.V E VECCHI, M.B. Nest, eggs and effort partitioning in incubation and rearing by a pairo f the Black-cheecked gnateater, *Conopophaga melanops* (Passeriformes, Conopophagidae), in na Atlantic Rainforest area of Rio e Janeiro, Brazil. **Ararajuba** 10 (1):67-71, junho. 2002.

BENNETT, P.M.; OWENS, I. P. F**. Evolutionary ecology of birds : life histories, mating systems, and extinction.** Oxford University Press. 2002.

BRAGA, T.V. Padrões no Cuidado Parental em Passeriformes Tropicais e Temperados. Tese apresentada ao Programa de PósGraduação em Ecologia e Conservação, Curitiba. 2016.

LEITE, G.A.; GOMES, F.B.R. AND MACDONALD, D.B. Description of the nest, nestling andbroken-wing behavior of *Conopophaga aurita* (Passeriformes: Conopophagidae, **Revista Brasileira de Ornitologia**, 20(2), 42-45. 2012

NÓBREGA, P.F.A.D. & PINHO, J.B. 2010. Biologia reprodutiva e uso de habitat por *Cantorchilus leucotis* (Lafresnaye, 1845) (Aves, Troglodytidae) no Pantanal, Mato Grosso, Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia, 50(31), 511-517.

RODRIGUES, S.S. Biologia e Sucesso Reprodutivo de *Mimus saturninus* (Aves: Mimidae) NO CERRADO. Dissertação de mestrado, Brasília/DF. 2009.

SKUTCH, A.F. Life histories of Central American birds. Families Fringillidae, Thraupidae, Icteridae, Parulidae and Coerebidae. **Pacific Coast Avifauna** 31:19–49. 1954.

STRAUBE, F.C. Notas bionomicas sobre *Conopophaga melanops* (Vieillot, 1818) no Estado do Paraná. **Biotea**s, 2(1): 91-95. 1989.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE POTENCIAL DO RISCO GENOTOTÓXICO DA ÁGUA DO RIO ITAPECURU NA ZONA URBANA DE CAXIAS-MA

BOLSISTA: Caio Mendonça Goulart Coêlho. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Medicina/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Deuzuita dos Santos Freitas Viana. Departamento de Ciências Biológicas. CESC/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Vicente Galber Freitas Viana. Instituto Federal do Piauí. IFPI. Prof. Dra. Laíce Fernanda Gomes de Lima. Universidade Estadual do Maranhão. CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Devido ao crescimento desordenado e do lançamento inconsequente *in natura* dos dejetos sólidos e líquidos, o Rio Itapecuru vem sofrendo de forma bastante significativa um processo de degradação ambiental nos últimos anos. Assim, medidas físico-químicas e o biomonitoramento podem ser empregadas para fornecer dados sobre a qualidade da água. Desta forma, pode-se prever riscos inerentes ao consumo. O objetivo deste trabalho é analisar a qualidade, os metais tóxicos e o efeito genototóxico a partir da análise físico-químicas e do bioindicar do vegetal *Tradescantia pallida* das águas da Bacia Fluvial do Rio Itapecuru na zona urbana de Caxias-MA.

METODOLOGIA

Inicialmente foi necessário a definição do local de estudo e da espécie vegetal a ser utilizada como bioindicadora. A espécie Tradescantia pallida cv. purpurea por apresentar estudos que demonstram qualidades como fácil cultivo, florescência o ano todo e de fácil utilização pública, foi a estabelecida como bioindicadora do estudo. O município de Caxias está localizado no estado do Maranhão com a área de 5.150,667 km², com uma população aproximadamente 165000 habitantes, conforme dados do IBGE de 2019. Para determinação da coleta de água pontos estratégicos para coleta das amostras de água do rio Itapecuru, distando cerca de 2km entre eles e direcionados do eixo com menor poluição para de maior poluição. Espécimes de *Tradescantia pallida* var . *purpurea* que seriam utilizadas nos bioensaios Trad-MCN foram cultivadas em vasos de plástico contendo de forma homogênea os seguintes componentes: 2 partes de terra vegetal + 1parte de substrato (ex.: Plantmax) + 1 parte de vermiculita fina + 1 parte de húmus de minhoca. Entretanto, para a continuidade ao projeto, as mudas deveriam ser analisadas em bioensaio TRAD-MCN a partir das suas inflorescências em microscopia óptica para verificar a presença de micronúcleos. Em razão da pandemia da Covid-19, ocasionada pela propagação do novo coronavírus, as atividades em uso de laboratório foram suspensas por tempo indeterminado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A priore, conforme o cronograma do projeto, as amostras de água foram adquiridas no primeiro e segundo ponto de coleta, em dezembro/2019 e janeiro/2020 respectivamente, em garrafas de polietileno tereftalato, armazenas adequadamente e levadas para análise físico-químicas no laboratório especializado. No primeiro ponto de coleta consideradas as amostras de controle conforme a tabela 1 e segundo ponto, considerada área urbana, conforme a tabela 2, analisadas conforme a portaria 05/2017 do Ministério da Saúde

ISSN: 2595-7023

Tabela 1: Análise físico-química do primeiro ponto de coleta do rio Itapecuru, município de Caxias-MA

PARÂMETROS	RESULTADOS	PORTARIA 05/2017 MS
TURBIDEZ	22,00	**1,0 (uT)**
COR	124,00	**15,0 (uH)**
FERRO	1,74	**0,3 mg/L**

Fonte: SAAE (2019)

Tabela 2: Análise físico-química do segundo ponto de coleta do rio Itapecuru, município de Caxias-MA

PARÂMETROS	RESULTADOS	PORTARIA 05/2017 MS
TURBIDEZ	38,00	**1,0 (uT)**
COR	144,00	**15,0 (uH)**
FERRO	1,78	**0,3 mg/L**

Fonte**:** SAAE (2020)

Em função dos resultados apresentados acima e tomando como referência a Portaria 05/2017 do Ministério da Saúde, foi constatado que a água analisada no primeiro ponto de coleta e no segundo ponto se apresentam com os parâmetros físico-químicos de turbidez, cor e ferro acima dos recomendados pela Portaria.

A turbidez também está ligada a qualidade da água. No primeiro ponto (a 500m do Balneário Veneza) a turbidez apresentou resultados de 22,00 NTU, sendo o maior resultado expresso dentre os 2 pontos de coleta e estando acima do estabelecido pela portaria 2914/2011 para o consumo humano (BRASIL, 2005). O resultado expresso no segundo ponto (a 400m do Condomínio Village) foi de 38,00 NTU que não é permitido para o consumo humano em nenhuma hipótese, pois o resultado encontrado excedeu o limite estabelecido pela portaria 2914/2011 de 5 NTU. Além de todos estes problemas voltados a viabilidade da água, uma alta taxa de turbidez também pode torná-la imprópria para o uso doméstico, industrial e de recreação (CETESB, 2003).

Em relação a cor, a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004), estabelece valor máximo permitido para cor de 15uH. Tal fato pode indicar restrições ao uso devido à perda de qualidade, exigindo ainda aumento de custos no seu processo de tratamento para consumo humano.

No que se tange ao ferro, trata-se um importante metal presente na nossa alimentação, por ser um componente essencial na composição de biomoléculas tal como a hemoglobina, que é responsável pelo transporte de oxigênio em nosso organismo. (MEDEIROS, 2010). Mas apesar do ferro se apresentar como uma espécie metálica benéfica para diversos organismos, como, o próprio organismo humano, se ingerido em concentrações elevadas, acarreta distúrbios neurológicos, como Doença de Parkinson (DP) e Demência de Alzheimer (DA), por se acumularem nos tecidos humanos (FERNANDEZ et al. 2007). Nesse ínterim, dentro

ISSN: 2595-7023

dos padrões estabelecidos por uma legislação vigente, a Portaria 518 do Ministério da Saúde estabelece que o valor máximo permitido (VMP) de ferro na água utilizada para consumo humano é de 0,3 mg/L. Sendo assim, pode-se perceber que nos dois pontos de coleta o valor do ferro encontra-se elevado.

Ademais, para a compreensão da potencialidade mutagênica das águas desse rio nos seres vivos, a água da amostra controle seria usadas para regar os bioindicadores, que seriam usado no ensaio Trad-MCN a partir do biomonitoramento com a planta *Trasdecantia pallida (purpurea)* nas próximas fases do projeto, impedidas por conta da pandemia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As águas do rio Itapecuru, no município de Caxias-Ma, desde a colonização até os dias atuais têm sofrido degradações que afetam diretamente na sua qualidade. No presente estudo podem ser observados níveis altos de poluição. As análises de turbidez, cor e ferro evidenciam este tipo de contaminação, o que torna esta água completamente inapropriada para a ingestão, podendo trazer inúmeros problemas quanto a saúde dos organismos que por ventura consumirem a água deste rio. Em relação aos parâmetros genotóxicos nessa metodologia de estudo que seria desenvolvido a partir do biomonitoramento com a *Trasdecantia pallida (purpurea)* com uma análise mais fidedigna nesse aspecto. Entretanto, devido a suspensão das atividades laboratoriais em virtude ao quadro de emergência de saúde pública provocada pela covid-19 não foi possível concluir a pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Análise físico-químicas. Bioensaio Trad-MCN. Genotoxidade

REFERÊNCIAS

DANYELE MENDES OLIVEIRA, 2018, Uberlândia-MG. **AVALIAÇÃO IN VIVO E IN VITRO DO POTENCIAL CITOGENOTÓXICO DE AFLUENTES DO RIO UBERABINHA (UBERLÂNDIA-MG):** UMA FERRAMENTA PARA O BIOMONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA**.** [...]. [*S. l.*: *s. n.*], 2018. 98 p.

DE J. SILVA, D. *et al*. Rio Itapecuru: Caracterização Geoambiental e Socioambiental, Município de Caxias, Maranhão, Brasil. **SCIENTIA PLENA**, ano 2011, v. 7, n. 1, p. 8, 7 jan. 2001.

DJINGOVA, R.; WAGNER, G.; PESHEV, D. Heavy Metal distribution in Bulgaria using Populus nigra "Itálica" as a biomonitor. **The Science of the Total Environment,** 172 (1995) 151-158.

ENDRES Jr., D.; SASAMORI, M. H.; CASSANEGO, M. B. B.; DROSTE, A. Biomonitoring of water genotoxicity in a Conservation Unit in the Sinos River Basin, Southern Brazil, using the *Tradescantia* micronucleus bioassay**. Brazilian Journal of Biology***,*** v. 73, n. 4, 2014. Suppl.

FEITOSA', Antonio *et al*. A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DO RIO ITAPECURU NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA. **Cad.Pesq., São Luís**, v. 13, n. 1,p. 31-45,jan./jun. 2002., [*s. l.*], 25 jan. 2002.

GOULART, MDC. and CALLISTO, M. 2003. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. **Revista da FAPAM**, ano 2, no. 1, p. 153-164.

KIELING-RUBIO, M. A.; BENVENUTI, T.; COSTA, G. M.; PETRY, C. T.; RODRIGUES, M. A. S.; SCHMITT, J. L. et al. Integrated environmental assessment of streams in the Sinos River basin in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 73, n. 4, 2014.

KLUMPP, A. et al. Um novo conceito de monitoramento e comunicação ambiental: a rede europeia para a avaliação da qualidade do ar usando plantas bioindicadoras (EuroBionet). **Revta brasil**. Bot., São Paulo, V.24, n.4 (suplemento), p.511-518, dez. 200.

ISSN: 2595-7023

MA, T. H. Tradescantia micronucleus (Trad-MCN) test of environmental clastogens, In: KOLBER, A. R.; WONG, T. K.; GRANT, L. D.; DEWONKI, R. S.; HUGHES, T. J. (Eds.).

ISSN: 2595-7023

FLORÍSTICA E TAXONOMIA DE MALVACEAE JUSS. NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL

BOLSISTA: Claudeson de Oliveira Velozo. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando de Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Laíce Fernanda Gomes de Lima. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Malvaceae Juss. possui cerca de 119 gêneros e aproximadamente 1.500 espécies, amplamente distribuídas em todo o mundo, ocorrendo principalmente nas regiões tropicais. (CRONQUIST, 1981). Nos sistemas de classificação tradicionais Malvaceae era tratada separadamente de Bombacaceae Kunt., Sterculiaceae Vent. e Tiliaceae Juss., entretanto, trabalhos filogenéticos mais recentes apontam que esta separação é insustentável. Assim, a família tem sido, atualmente, tratada num sentido amplo, incluindo também as espécies destas três famílias (SOUZA & LORENZI, 2012). Este trabalho objetivou realizar um tratamento taxonômico das espécies de Malvaceae ocorrentes na Área de Proteção Ambiental do Inhamum, Caxias/MA, Brasil. Malvaceae figura entre as dez famílias de angiospermas com maior número de espécies no Brasil (FLORA DO BRASIL, 2020). Maioria destas espécies ocorrem no Cerrado e apesar disso, o conhecimento sobre este grupo no domínio fitogeográfico do Cerrado ainda é insipiente.

METODOLOGIA

Para realização do levantamento florísticos foram realizadas expedições mensais para observação, coleta e identificação do material botânico na Área de Proteção Ambiental do Inhamum no município de Caxias/MA. Após a coleta, os espécimes vegetais foram prensados entre folhas de jornal, papelão e secos à temperatura ambiente. Foi feito também uma análise do material de Malvaceae do Inhamum depositado no Herbário Aluísio Bitencourt para a confirmação das espécies outrora coletadas e identificadas por outros pesquisadores. Após a confirmação, as espécies foram descritas e adicionada à lista de espécie deste trabalho. A identificação do material botânico foi realizada por meio de comparação com o material tipo, bibliografias especializadas, herbários virtuais e chaves taxonômicas. A partir da identificação, foram feitas descrições do material já coletado e identificado, sendo evidenciado: hábito de vida, indumento, folhas, flores, pedicelo, corola, estames, sépalas, filetes, ovário e fruto, quando as estruturas citadas se fizeram presentes no material coletado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas treze espécies distribuídas em seis gêneros de três subfamílias na Área de Proteção Ambiental do Inhamum (Tabela 01).

ISSN: 2595-7023

TABELA 01. Lista de espécies de Malvaceae da Área de Proteção Ambiental do Inhamum, com fitofisionomias onde ocorrem e hábitos de vida.

ESPÉCIES	FITOFISIONOMIAS	HÁBITO
***Helicteres aspera* A.St.-Hil. & Naudin**	Mata de galeria	Subarbusto
***Helicteres brevispira* A.St.-Hil.**	Campo Limpo	Subarbusto
***Helicteres heptandra* L.B. Sm.**	Campo Limpo	Subarbusto
***Helicteres macropetala* A.St.-Hil.**	Campo Limpo	Subarbusto
***Melochia parvifolia* Kunth.**	Campo Limpo	Subarbusto
***Pavonia cancellata* (L.) Cav.**	Campo Limpo	Erva
***Sida acuta* Burm.f.**	Campo Limpo	Erva
***Sida angustissima* A.St.-Hil.**	Campo Limpo	Erva
***Sida cordifolia* L.**	Campo Limpo	Erva
Sida spinosa L.	Campo Limpo	Erva
***Sida linifolia* Cav.**	Campo Limpo	Erva
***Urena Lobata* L.**	Campo Limpo	Subarbusto
***Waltheria indica* L.**	Campo Limpo	Subarbusto

Malvaceae engloba nove subfamílias: Grewioideae Hochr. (incluindo a grande maioria dos gêneros da família Tiliaceae), Tilioideae Arn. (apenas um único gênero Tilia da família Tiliaceae), Brownlowioideae Burret (alguns gêneros da família Tiliaceae), Bombacoideae Burnett (família Bombacaceae), Malvoideae Burnett (família Malvaceae s.str.), Byttnerioideae Burnett (maioria dos gêneros da família Sterculiaceae), Helicterioideae (Schott e Endl.) Meisn. (família Sterculiaceae (tribo Helictereae) e Bombacaceae (tribo Durioneae), Sterculioideae Burnett (apresenta alguns gêneros da família Sterculiaceae) e Dombeyoideae Beilschm (composta por outros gêneros da família Sterculiaceae) (BAYER et al., 1999).

A subfamília mais representativa na área de estudo foi Malvoideae com seis espécies, cinco do gênero *Sida* e uma do gênero *Urena.* Seguida pela subfamília Helicteroideae, com quatro espécies, todas do gênero *Helicteres*. Por último, a subfamília Byttnerioideae apresentou os gêneros *Melochia, Pavonia* e *Waltheria,* uma espécie de cada.

Em relação ao gênero mais abundante, o trabalho assemelha-se a outros levantamentos de Malvaceae em cerrado como Bovoni et al. (2001) e Fernandes-Júnior & Konno (2017) que também tiveram o gênero *Sida* como o mais abundante.

Quanto ao hábito das espécies estudadas, o predominante foi o hábito subarbustivo com sete espécies, seguido por erva com seis espécies. Subarbusto com as espécies (*Helicteres aspera, Helicteres brevispida, Helicteres heptandra, Helicteres macropetala, Melochia Parvifolia, Urena lobata* e *Waltheria indica)* e erva com as espécies (*Sida acuta*, *Sida angustissima, Sida cordifolia, Sida linifolia, Sida spinosa e Pavonia cancellata*).

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos, pode-se inferir que a área apresenta uma considerável diversidade de espécies de Malvaceae, apesar da notável antropização da área. Com isso, acredita-se que um maior esforço de coleta na área possa ampliar o número de espécies da família na área. Por fim, os resultados da pesquisa contribuem para o conhecimento da flora do Leste Maranhense, além de servir como base para pesquisas científicas futuras de cunho florístico/taxonômico, enriquecendo assim o conhecimento sobre Malvaceae para a Área de Proteção Ambiental do Inhamum, para o município de Caxias e para o Estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Cerrado. Florística. Myrtales.

REFERÊNCIAS

BAYER, C., FAY, M.F., BRUIJN, A.Y., SAVOLAINEN, V., MORTON, C.M., KUBITZKI, K., ALVERSON, W.S. & CHASE, M.W. Support for an expanded family concept of Malvaceae within a recumscicribed order Malvales: a combined analysis of plastid atpB and rbcl DNA sequences. **Botanical Journal of the Linnean Society** 129: 267 303. 1999.

BOVINI, M.G., CARVALHO-OKANO, R.M., VIEIRA, M.F. Malvaceae A. Juss. no Parque Estadual do Rio Doce, MG, Brasil**. Rodriguésia** 52: 17-47. 2001.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press. 1262 p. 1981.

FERNANDES-JUNIOR, A. J.; KONNO, T. U. P**.** Malváceas do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil**. Hoehnea**, v. 44, n. 4, p. 505-523, 2017.

FLORA DO BRASIL. **Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/. Acesso em: 22/11/2019.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira***,* baseado em APG II. 2ª Ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum, p. 704, 2008.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DOS NITRITOS NO *CORIANDRUM SATIVUM* (COENTRO) EM PRESENÇA DE ANTIBIÓTICO INIBIDOR DA SÍNTESE DA PAREDE CELULAR

BOLSISTA: Claudilene Santo da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Sandra Fernanda Loureiro de Castro Nunes. Departamento de Biologia, CECEN/ UEMA.

COLABORADORA: Profª Drª Maria Célia Pires Costa/UEMA

INTRODUÇÃO

Os antibióticos são os contaminantes mais potentes por causarem danos elevados ao meio ambiente (MIRANDA et al., 2019). Existem pesquisas que comprovam a ocorrência de antibióticos em solos irrigados com águas residuais e seu acúmulo nas plantas (PAN et al, 2016). A ingestão do nitrato se reduz a nitrito (NO^{2-}) quando atinge o trato digestivo, onde ao chegar à corrente sanguínea oxida o ferro (Fe^{2+} Fe^{3+}) da hemoglobina, produzindo a metahemoglobina. Essa célula é incapaz de transportar oxigênio para a respiração celular, ocasionando a doença metahemoglobinemia (LUZ, 2008). O coentro (*Coriandrum sativum* L.), vegetal que possui folhas com alto nível de utilização pela população brasileira (BARROS JUNIOR et al, 2019). Seguindo esse contexto vamos avaliar se ocorrem alterações nos níveis de nitritos no sobrenadante e no extrato aquoso do coentro, cultivada em presença do antibiótico Amoxicilina 500mg.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado inicialmente na Universidade Estadual do Maranhão, campus Paulo VI de São Luís. Ao todo foram realizados 4 plantios em triplicata. Para a realização dos plantios utilizou-se húmus. Foi adicionada 200g de húmus por metro linear de terra e colocada uma pequena quantidade da mistura em 6 espaços da sementeira, onde um sulco de 1 cm foi feito em cada uma das seis células para a incorporação das sementes, de acordo com instruções técnicas do plantio. Ao todo, foram colocadas 4 sementes em cada sulco, sendo feita duas regas ao dia. Após 22 dias de crescimento, ocorreu a passagem das mudas para os 6 vasos definitivos, onde esperou-se 10 dias para as mudas de coentro se adaptarem aos vasos e estarem preparadas para a incorporação do antibiótico Amoxicilina em cápsulas 500mg, onde a solução foi feita na proporção de 1 cápsula de Amoxicilina para 1 litro de água, seguindo as normas do protocolo proposto. Os vasos foram divididos em dois grupos com três mudas, onde o grupo A: 1A, 2A e 3A foi regado com 100 ml de solução do antibiótico , caracterizando o grupo teste; e o grupo B: 1B, 2B e 3B foi regado com 100 ml de água, caracterizando o grupo controle. Os vasos eram regados todos os dias da mesma forma, com diferença apenas aos finais de semanas, em que recebiam 100 ml de água pela manhã para reposição. A rega com antibiótico foi realizada por um período de 10 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a rega do grupo teste com o antibiótico, observou-se que o crescimento das mudas do grupo teste não se desenvolveu adequadamente, quando comparadas com o grupo controle, observou-se um desenvolvimento das folhas (Imagem 1) e a morte de outras. No decorrer das observações foi possível comparar diferentes alterações no grupo teste (A) regados com a solução de Amoxicilina, em relação ao grupo controle (B) regados com água, como mostra a tabela 3. Dentre essas lesões podemos destacar folhas com má formação (atrofiação),

ISSN: 2595-7023

pontuações amarelas ou acinzentada, folhas com tamanho inferior ao habitual, murcha excessiva e morte de folhas. Esses efeitos de intoxicação surgem em razão da absorção de íons tóxicos que podem estar presentes tanto no solo ou na água, onde os mesmos depositam-se nos tecidos em grandes concentrações provocando danos e déficit no crescimento (AYERS & WESTCOT, 1991 apud CAMPOS et al., 2017).

Imagem 1: Folha atrofiada do grupo teste após a incorporação do antibiótico



Fonte: Próprio autor, 2020.

Tabela 1- Lesões observadas após a incorporação do antibiótico (Quantidade de folhas lesionadas/Quantidade total de folhas).

Vasos	1° plantio	2° plantio	3° plantio	4° plantio
A1 (Amoxicilina)	4/6	2/6	5/6	2/5
A2 (Amoxicilina)	3/5	4/6	1/5	5/6
A3 (Amoxicilina)	4/5	2/6	3/6	3/5
B1 (Água)	3/6	0/5	0/6	0/6
B2 (Água)	0/5	0/6	0/6	0/6
B3 (Água)	0/5	0/6	0/6	0/6

Fonte: Próprio autor, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ocorreram diferenciações macroscópicas entre o grupo controle (B) e o grupo teste (A). Após a rega com antibiótico, o grupo A começou a expressar estresse ambiental parando de desenvolver novas folhas, além de atrofiação e morte de folhas já existentes. Estes achados sugerem que o antibiótico amoxicilina 500mg afeta de forma negativa o crescimento do *Coriandrum* sativum L, além de ocasionar impacto na produção e na qualidade da hortaliça, o que torna necessário a criação de políticas públicas para que venham da destinação adequada desses resíduos. A quantificação dos nitritos será feita assim que for possível.

PALAVRAS-CHAVE: Agentes antimicrobianos. Fármacos. Meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus que me deu força, à minha família que me apoiou, à UEMA que me concedeu a bolsa PIBIC, à Professora Sandra Fernanda Loureiro de Castro Nunes que me orientou, e aos voluntários que demonstraram interesse na pesquisa.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BARROS JUNIOR A. P.; SOUZA E. G. F.; RIBEIRO R. M. P.; MARTINS B. N. M.; SILVEIRA L. M. Production costs and profitability in coriander fertilised with Calotropis procera under organic cultivation. **Revista Ciência Agronômica**, v. 50, n. 4, p. 669-680, 2019.

CAMPOS A. R.; SOUZA J. C.; GÓIS R. V.; MARÇON R. F. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E ECOTOXICOLÓGICA DO IGARAPÉ OURO PRETO DO MUNICÍPIO DE OURO PRETO DO OESTE – RONDÔNIA. **Rev. Biodiversidade** - V.16, n.3, 2017

LUZ G. L.; MEDEIROS S. L. P.; MANFRON P. A.; AMARAL A. D.; MULLER L.L.TORRES M. G.; MENTIGES T. A questão do nitrato em alface hidropônica e a saúde humana. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n°8. 2008.

MIRANDA A. C. KLEPA R. B.; FARIAS T. M. B.; SANTANA J. C. C. Quantification study of Azithromycin drugs in soil, by the infrared technique with Fourier Transform (IFTR). Taubaté**: Rev. Ambient. Água**. vol.14 no.1, 2019.

PAN, M .; WONG, KC; CHU, LM Distribuição de antibióticos em solos irrigados com esgoto e seu acúmulo em hortaliças no Delta do Rio das Pérolas, sul da China. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 62, p. 11062-11069, 2016.

ISSN: 2595-7023

DIETA DE *MACROBRACHIUM ROSENBERGII* NO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO

BOLSISTA: Dalton Costa Maciel. Bolsista **PIVIC/UEMA.** Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ligia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Macrobrachium rosenbergii é uma espécie de camarão dulcícola nativo da região do Indo-Pacífico sendo um dos crustáceos decápodes mais difundidos pelo mundo para finalidades aquícolas e comerciais. Atualmente a espécie esta distribuída por várias regiões tropicais e subtropicais e possui alto pontencial de estabelecimento em ambientes alóctones. Eventos de escapes de criatórios são um dos principais fatores de introdução da espécie em ambientes aquáticos naturais, onde podem desempenhar os mais variados hábitos alimentares. Dessa forma, este estudo teve como propósito conhecer e avaliar o espectro trófico de *M. rosenbergii* introduzido em cursos d'águas naturais do Município de Santo Amaro (Litoral Oriental Maranhense) e as possíveis vias de impacto ambiental sobre a cadeia de alimentos.

METODOLOGIA

Foram coletados 46 exemplares de *M. rosenbergii* no período novembro de 2019, provenientes de cursos d'água do Município de Santo Amaro – MA. Destes, 9 foram estudados até o momento. Com o auxílio de tesoura e pinça, as carapaças foram removidas e em seguida os estômagos, localizados na porção do cefalotórax, foram devidamente extraídos e armazenados em frascos com formol a 4%. Para os procedimentos de análise, o conteúdo de cada estômago foi despejado numa placa de petri, diluídos em água destilada e observados sob o auxílio de lupa e microscópio óptico para a identificação dos itens alimentares. Os procedimentos de análise quali-quantitativa do espectro alimentar dos camarões, a partir do conteúdo estomacal, foram feitos utilizando-se a aplicação dos seguintes métodos: Gral de Repleção (GR), de acordo com o modelo proposto por Kapusta e Bemvenuti (1998) e Haefner (1990); Frequência de Ocorrência (FO), realizada segundo o modelo proposto por Williams (1981) e Wear e Haddon (1987); Método dos Pontos (MP), em conformidade com as normas preconizadas por Williams (1981) e Wear e Haddon (1987); e o Índice de importância Alimentar (IA), baseado na metodologia de Kawakami e Vazzoler (1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 9 estômagos de *M. rosenbergii*; analisados, 3 (33,3%) estavam cheios, 3 (33,3%) semicheios e 3 (33,3%) semivazios, de acordo com a classificação quanto ao Gral de Repleção estomacal proposto por Kapusta e Bemvenuti (1998).

Através da análise do conteúdo estomacal foi possível identificar 7 (sete) itens componentes da dieta natural de *M. rosenbergii* (Tabela 1). Estes itens foram representados na forma de categorias abrangentes de alimentos, contudo, de acordo com Branco (1996), a identificação a nível específico não é o mais importante e sim determinar o espectro alimentar das espécies e a relação entre elas.

Pelos métodos de Frequência de Ocorrência (FO) e Método dos Pontos (MP) (Tabela 1), os itens mais importantes em termos de contribuição para o gral de plenitude foram: Matéria Orgânica Não Determinada – MOND, Detritos (material rígido de animais e plantas) e Plantae (resíduos vegetais). Levando em consideração que MOND contribui apenas para o volume de biomassa não representando uma classificação de análise mais objetiva, o item

ISSN: 2595-7023

mais representativo em ocorrência e volume e indicado para ocupar o quarto nível de importância, deve ser Larvas e Insetos Aquáticos. Desta forma, os camarões podem ocupar o 2° 3° ou o 4° nível trófico (Detritos, Plantae e Larvas e Insetos Aquáticos respectivamente), mas geralmente estão ligados às cadeias detríticas (PIEDADE, 2008). Os itens menos frequentes e que menos contribuíram foram Sedimentos, Matéria Orgânica Animal – MOA e Mollusca. Contudo a prsença de sedimentos da dieta de *M. rosenbergii* é uma característica que merece atenção especial por estar relacionada a processos de maceração durante a digestão, podendo ser considerado um item intencional e auxiliar.

O Índice Alimentar revelou que os itens com maior Frequência de Ocorrência foram também os que mais contribuíram para o preenchimento dos estômagos e consequentemente os que receberam mais pontos. O item Larvas e Insetos Aquáticos ocorreu com a mesma frequência de Sedimentos, contudo, o primeiro recebeu mais pontos atingindo um índice de importância maior. Já Detritos e Plantae tiveram os mesmos valores de frequência e igual contribuição por pontos, dessa forma o Índice Alimentar foi igual para ambos. Pode-se dizer que os hábitos alimentares de M. rosenbergii podem estar associados à grande disponibilidade desses itens no ambiente ou às preferências da espécie no que diz respeito a alternativas nutricionais e energéticas de valor significativo para o desempenho de atividades de competição e crescimento (CRUZ, 2020).

A presença de detritos já foi registrada como dominante ou mais representativa no conteúdo estomacal de *Macrobrachium acanthurus* no trabalho desenvolvido por Albertoni (2003) e em *Macrobrachium carcinus* no estudo de Lewis et al. (1966). Alguns autores mostraram que as espécies de Palaemonidae também possuíam uma dieta composta por vários itens, embora o detrito geralmente fosse mais importante e um componente bastante comum (HOWARD, 1984; ROY; SINGH, 1997; COLLINS; PAGGI 1998; PIEDADE, 2008). Da mesma forma, a presença de componentes de origem vegetal (plantae) tem sido relatada na literatura de espécies do gênero *Macrobrachium*. Piedade (2008) descreveu aspectos ecológicos de *M. rosenbergii* no Município de Penalva, na Baixada Maranhense, evidenciando fragmentos vegetais não identificados ocupando o segundo nível trófico do espectro alimentar da espécie. A presença de alimento de origem vegetal acaba sendo bastante comum na dieta de diferentes espécies bentônicas que exploram o substrato em busca de recursos tróficos.

Assim como nos resultados de Piedade (2008), o item larvas e insetos aquáticos foi constatado, neste estudo, como o terceiro nível trófico de maior importância na alimentação natural de *M. rosenbergii* introduzido no Município de Santo Amaro. Segundo Romeiro et al. (2015), os insetos fornecem proteínas, lipídios, minerais e nutrientes de alta qualidade em comparação com a carne de gado e de peixe, desta forma, a utilização desse item por *M. rosenbergii* pode estar relacionada a uma fonte calórica em potencial para a manutenção de sua sobrevivência.

Tabela 1 – M. rosenbergii. Frequência Absoluta de Ocorrência (FO) e de Pontos (MP) dos itens alimentares no conteúdo estomacal dos exemplares amostrados de cursos d'água do Município de Santo Amaro –MA.

Itens	**FO**	**%**	**MP**	**%**	**IA**
MOND	9	100	325	33,85	0,404
Detritos	8	88,88	225	23,43	0,248
Plantae	8	88,88	225	23,43	0,248
Larvas e Insetos Aquáticos	4	44,44	100	10,41	0,055
Sedimento	4	44,44	77,5	8,07	0,041
MOA	2	22,22	5	0,52	0,001
Mollusca	1	11,11	2,5	0,26	0,002
Total		399,97	960	100,00	0,9972

ISSN: 2595-7023

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do presente estudo foi possível identificar 7 itens componentes da dieta natural de *Macrobrachium rosenbergii* introduzido no Município de Santo Amaro, dentre os quais os mais importantes foram Detritus, Plantae e Larvas e Insetos Aquáticos. É importante evidenciar que tais resultados não são totalmente conclusivos, considerando a quantidade de estômagos analisados em relação ao tamanho da amostragem de espécimes coletados para atender os objetivos estabelecidos. Para avaliar de forma mais eficiente o espectro trófico de espécies aquáticas e seus efeitos sobre a competição por alimento no ambiente, recomenda-se um acompanhamento por um período maior e a verificação de mais variáveis que possam influenciar seu comportamento alimentar, como dinâmicas sazonais e difagismo sexual.

PALAVRAS-CHAVE: Análise da dieta. Espécie invasora. *Macrobrachium rosenbergii*.

AGRADECIMENTOS

Ao LaBimol, à CoFauMA, à Profa. Dra. Ligia Tchaicka, ao PIVIC/UEMA.

REFERÊNCIAS

ALBERTONI, E. F.; PALMA-SILVA, C.; ESTEVES, F. A. **Dieta natural de três espécies de camarão em uma Lagoa Costeira Tropical**. Arquivos Brasileiros de Biologia e Tecnologia, 46: 395-403. 2003.

BRANCO, J. O. Ciclo e ritmo alimentar de callinectes danae Smit, 1869 (Decapoda, Portunidae) na Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC. **Arq. Biol. Tecnol.**, Curitiba, 39 (4): 987-998. 1996.

COLLINS, P. A.; PAGGI, J. C. Ecologia de alimentação de *Macrobrachium Borelli* (Nobili) (Decapoda: Palaemonidae) no Vale de Inundação do rio Paraná, Argentina. **Hydrobiologia,** 362: 21-30. 1998.

HAEFNER, P. A. JR. Natural diet of Callinectes ornatus (Brachyura: Portunidae) in Bermuda. **Jour. Crust. Biol**. 10 (2): 236-246. 1990.

LEWIS, J.B.; WARD, J.; MCIVER, A. O ciclo de reprodução, crescimento e alimentação do camarão de água doce *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus). ***Crustaceana*** , 10: 48 – 52. 1966**.**

PIEDADE, R. N. J. **Avaliação Sócio-Ambiental da Introdução do Camarão Exótico *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) (Decapodo Palaemonidae) em Águas Naturais da Região Lacustre de Penalva, APA da Baixada Maranhense**. Monografia de Conclusão de Curso, Ciências Aquáticas. Universidade Federal do Maranhão – UFMA, 2008.

WEAR, R. G., HADDON. Natural diet of the crab Ovalipes catharus (Crustacea, 860 Portunidae) around central and northern New Zealand. **Mar. Ecol. Prog. Ser**., 35, 39-49. 1987

WILLIAMS, M. J. Methods for analysis of natural diet in portunid crabs 862 (Crustacea: Decapoda: Portunidae). ***Journal of experimental marine biology and* 863 *ecology***, *52*(1), 103-113. 1981

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DOS ISOLADOS DE *Bacillus thuringiensis* DE AMBIENTES AQUÁTICOS TÓXICOS A *Aedes aegypti*

BOLSISTA: Dalton Kaynnan de Prado Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Cleoneide da Silva. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) Berliner, 1911 (Eubacteriales: Bacillaceae) é gram-positiva, aeróbica facultativa, cresce com variação de temperatura de 10 a 45 °C, com célula vegetativa variando de 1,0 a 1,2 µm de largura e 3,0 a 5,0 µm de comprimento (GLARE; O'CALLAGHAN, 2000), podendo ser isolado de diversos substratos (ZHANG *et al*., 2010, EL-KERSH *et al*., 2016, LOBO *et al*., 2018, MARTINS; VIVAN; DOS SANTOS, 2018). O Bt possui ação tóxica a diversas ordens de insetos em decorrência da presença de cristais proteicos Cry (cristal) e Cyt (citolítico) expressos, respectivamente, pelos genes das classes *cry* e *cyt* (GLARE; O'CALLAGHAN, 2000). O objetivo dessa pesquisa foi caracterizar molecularmente os isolados de Bt da Coleção de Bactérias Entomopatogênicas do Maranhão (CBENMA) do Laboratório de Bactérias Entomopatogênicas e Marcadores Moleculares (BEMMOL) do CESC-UEMA, verificando a distribuição dos seus genes díptero-específicos, comparando com suas atividades patogênica e tóxica e selecionando isolados com potencial tóxico para o controle de insetos vetores.

METODOLOGIA

Das 296 estirpes de Bt da CBENMA isoladas de ecossistemas aquáticos, 19 isolados, que possuem ação patógena a partir de 50% contra larvas de *A. aegypti*, foram utilizados. A extração do DNA genômico bacteriano foi realizada utilizando a matrix Instagene da Bio-Rad conforme as recomendações do fabricante. Em seguida, foram realizadas as Reações em Cadeia da Polimerase (PCR) para detecção dos genes díptero-específicos *cry4Aa*, *cry10*, *cry11*, *cry11Ba*, *cyt2Aa*, *cyt2Ba* e *chi*. Após as amplificações, o material foi aplicado em gel de agarose a 1% e submetido à eletroforese horizontal a um campo elétrico de 90V conduzida em solução tampão. Para verificação do tamanho das bandas obtidas foi utilizado DNA Ladder® de 1kb e visualizados sob luz ultravioleta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização molecular foi realizada para a detecção dos genes díptero-específicos *cry4Aa*, *cry10*, *cry11*, *cry11Ba*, *cyt2Aa*, *cyt2Ba* e *chi* em 19 cepas de Bt isoladas de ecossistemas aquáticos acervadas na CBENMA, sendo observada uma variação na distribuição desses genes nos isolados de Bt totalizando 12 diferentes combinações de genes díptero-específicos (Tabela 1).

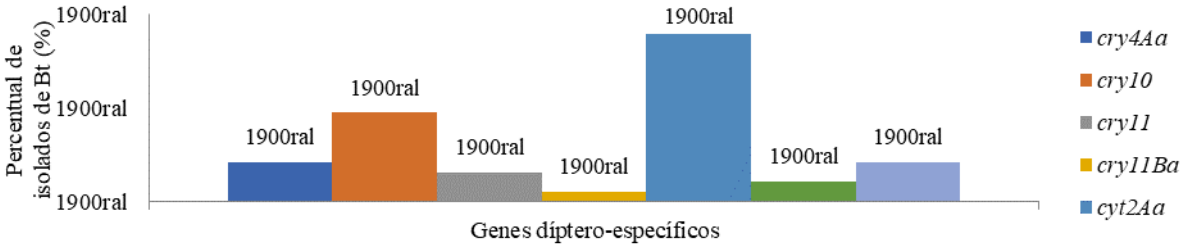
ISSN: 2595-7023

Tabela 1 – Genes díptero-específicos amplificados em isolados de *Bacillus thuringiensis* provenientes de ecossistemas aquáticos acervados na Coleção de Bactérias Entomopatogênicas do Maranhão.

Isolados	Genes díptero-específicos						
	Cry				*cyt*		*chi*
Bti	+	+	+	+	+	+	+
BtMAq-141	-	-	-	+	+	-	-
BtMAq-156	+	-	-	-	+	-	-
BtMAq-201	-	+	-	-	+	-	-
BtMAq-210	-	-	-	-	+	-	-
BtMAq-214	-	+	-	-	+	-	-
BtMAq-218	-	-	-	-	+	-	-
BtMAq-219	-	+	-	-	-	-	-
BtMAq-220	-	-	-	-	+	-	+
BtMAq-228	-	+	-	-	+	-	-
BtMAq-237	-	-	-	-	-	-	-
BtMAq-240	-	-	-	-	+	-	-
BtMAq-244	-	-	-	-	+	-	-
BtMAq-246	+	-	-	-	+	-	+
BtMAq-248	-	+	+	-	+	-	+
BtMAq-249	-	+	-	-	+	+	-
BtMAq-250	-	-	-	-	+	-	+
BtMAq-253	-	+	+	-	+	+	-
BtMAq-260	+	+	-	-	+	-	-
BtMAq-293	+	+	+	-	+	-	-

Legenda: Presença do gene (+); Ausência do gene (-).

Figura 1 – Frequência de genes díptero-específicos caracterizados molecularmente em isolados de *Bacillus thuringiensis* provenientes de ecossistemas aquáticos.



Costa *et al.* (2010), ao caracterizar molecularmente 1073 isolados de Bt tóxicos a dípteros, verificaram a presença de 14 diferentes combinações de genes díptero-específicos. Na caracterização de 12 isolados de Bt provenientes de ecossistemas característicos do domínio Cerrado no Maranhão e tóxicos a larvas de *A. aegypti*, Lobo *et al*. (2018) verificaram a presença de oito diferentes combinações. As interações entre as diferentes toxinas do *B. thuringiensis* são pontos-chaves para a correlação com as atividades patógenas desses isolados como demonstrado em diversos estudos.

Os genes da classe *cyt* utilizados amplificaram para 17 dos 19 isolados de Bt (89,47%), os genes *cry* utilizados amplificaram para 12 (63,16%) e o gene *chi* apenas para quatro (21,05%) (Tabela 1, Figura 1). Lobo *et al.* (2018) constataram maior incidência de genes atribuídos à classe *cyt*, principalmente o gene *cyt2Aa*, enquanto Costa *et al.* (2010) verificaram maior assiduidade do gene *cyt1Aa*. A maior frequência de genes *cyt* em isolados de *B. thuringiensis*

ISSN: 2595-7023

é uma característica que demonstra uma melhor ação tóxica a larvas de dípteros (PROMDONKOY; PROMDONKOY; PANYIM, 2005). Pouco se conhece acerca da atuação sinergética ou antagônica dessas toxinas e, apesar de serem conhecidas suas ações de maneira isolada para insetos da ordem Diptera, a presença desses genes não implica, necessariamente, na expressão das suas respectivas toxinas.

Como os isolados BtMAq-248 e BtMAq-253 amplificaram para mais de um gene *cry* e para, pelos menos, um gene *cyt*, e, juntamente ao isolado BtMAq-249, possuem alta atividade larvicida, estes podem ser os melhores candidatos a serem utilizados como base da produção de bioinseticidas. Da mesma forma, o isolado BtMAq-293, por amplificar para os genes *cry4Aa*, *cry10*, *cry11* e *cyt2Aa*, também se mostrou eficiente no sentido de ser utilizado na síntese de novos produtos larvicidas.

Entretanto, o isolado BtMAq-237, mesmo possuindo alta atividade larvicida, amplificou para nenhum dos genes estudados, o que sugere uma ampliação desse estudo, com outros genes díptero-específicos. Bem como os isolados BtMAq-210, BtMAq-218 e BtMAq-244, por amplificarem somente para o gene *cyt2Aa*, e os isolados BtMAq-220 e BtMAq-246, por amplificarem somente para *cyt2Aa* e *chi*.

CONCLUSÃO

A caracterização molecular com os 19 isolados de Bt detectou a presença dos genes díptero-específicos *cry4Aa*, *cry10*, *cry11*, *cry11Ba*, *cyt2Aa*, *cyt2Ba* e *chi* com 12 diferentes combinações dessas sequências. Houve maior incidência do gene *cyt2Aa* (89,47%), seguindo-se os genes *cry10* (47,37%), *cry4Aa* e *chi* (21,05%), *cry11* (15,79%), *cyt2Ba* (10,53%) e *cry11Ba* (5,26%). Os isolados BtMAq-248, BtMAq-249, BtMAq-253 e BtMAq-293 podem ser os melhores candidatos a serem utilizados na produção de bioinseticidas. Entretanto, para os isolados BtMAq-210, BtMAq-218, BtMAq-220, BtMAq-237, BtMAq-244 e BtMAq-246 sugere-se uma ampliação desse estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Entomopatógeno. Genes díptero-específicos. Vetor da dengue.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão, Laboratório de Entomologia Médica, Laboratório de Bactérias Entomopatogênicas e Marcadores Moleculares, Profa. Dra. Maria Cleoneide da Silva.

REFERÊNCIAS

COSTA, J. R. V.; ROSSI, J. R.; MARUCCI, S. C.; ALVES, E. C. C.; VOLPE, H. X. L.; FERRAUDO, A. S.; LEMOS, M. V. F.; DESIDÉRIO, J. A. Atividade tóxica de isolados de *Bacillus thuringiensis* a larvas de *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae). **Neotropical Entomology**, v. 39, n. 5, p. 757-766, 2010.

EL-KERSH, T. A.; AHMED, A. M.; AL-SHEIKH, Y. A.; TRIPET, F.; IBRAHIM,M. S.; METWALLI, A. A. M. Isolation and characterization of native *Bacillus thuringiensis* strains from Saudi Arabia with enhanced larvicidal toxicity against to mosquito vector *Anopheles gambiae* (s.l.). **Parasites and Vectors**, v. 9, n. 647, p. 1-14, 2016.

GLARE, T. R.; O'CALLAGHAN, M. ***Bacillus thuringiensis*: biology, ecology and safety**. **Microbial Control – Biopesticides**, 368p., 2000.

LOBO, K. S.; SOARES-DA-SILVA, J.; SILVA, M. C.; TADEI, W. P.; POLANCZYK, R. A.; PINHEIRO, V. C. S. Isolation and molecular characterization of *Bacillus thuringiensis* found in soils of the Cerrado region of Brazil, and their toxicity to *Aedes aegypti* larvae. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 62, n. 1, p. 5-12, 2018.

ISSN: 2595-7023

MARTINS, A. L.; VIVAN, R. H. F.; SANTOS, F. P. Caracterização genética de novos isolados bacterianos com potencial entomopatogênico. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 30, n. 58, p. 11-18, 2018.

PROMDONKOY, B.; PROMDONKOY, P.; PANYIM, S. Co-expression of *Bacillus thuringiensis* Cry4Ba and Cyt2Aa2 in *Escherichia coli* revealed high synergism against *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus* larvae. **FEMS Microbiology Letters**, v. 252, n. 1, p. 121-126, 2005.

ZHANG, L.; HUANG, E.; LIN, J.; GELBIC, I.; ZHANG, Q.; GUAN, Y.; HUANG, T.;GUAN, X. A novel mosquitocidal *Bacillus thuringiensis* strain LLP29 isolated from phylloplane of *Mognolia denudata*. **Microbiological Research**, v. 165, n. 2, p. 133-141, 2010.

ISSN: 2595-7023

COMPOSIÇÃO E PADRÕES DE RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES DE DÍPTEROS NECRÓFAGOS DAS FAMÍLIAS CALLIPHORIDAE E SARCOPHAGIDAE EM AMBIENTES DE BABAÇUAIS NATURAIS NO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Danielle Lopes Aguiar. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Zootecnia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Roberto Pereira de Sousa. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Maranhão é um dos estados brasileiros que mais possuem diversidade de ecossistemas. Um exemplo desta diversidade é com relação a palmeira babaçu, da família Arecaceae e espécie *Attalea speciosa*. Ocorrendo de forma isolada nas florestas ou em áreas abertas, é encontrada frequentemente em ambientes degradados. Os dípteros da família Sarcophagidae, demonstram que a maioria das espécies estão adaptadas a impactos antropogênicos, enquanto dípteros da família Calliphoridae são encontrados em ambientes naturais e antropizados. Segundo Sousa et al., 2010 algumas espécies de califorídeos são mais abundantes nos habitats florestais bem preservados tornando-os úteis para a detecção dos impactos antropogênicos. Dessa forma, o estudo objetivou estudar a composição e os padrões de riqueza e abundância das espécies de Dípteros necrófagos das famílias Calliphoridae e Sarcophagidae em ambientes de babaçuais naturais localizados nas quatro grandes fitorregiões (Floresta Amazônica, Cerrado, Campos de baixada e Mata de Cocais) do estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Ressaltamos que o plano de trabalho visava a coleta em 12 áreas de babaçuais naturais distribuídos em quatro fitorregiões (Cerrado, Mata de Cocais, Amazônia e Campos de Baixada), sendo três áreas por fitorregião, totalizando 12 áreas. Entretanto, devido a logística de coleta dificultada em decorrência da Pandemia, só foi possível apresentar resultados de duas fitorregiões (Cerrado e Mata de Cocais), porém aumentamos as quantidades de áreas por ambiente, conforme descrição abaixo.

Foram utilizadas armadilhas específicas para coleta de dípteros necrófagos, descritas por Ferreira (1978) e utilizadas por Sousa et al. (2010), confeccionadas a partir de latas, contendo 50 gramas de pulmão bovino em decomposição. As análises de riqueza foram feitas pelos estimadores *Jacknife* 1 e 2 no programa EstimateS. Para a similaridade foi utilizado o escalonamento não-métrico multidimensional (NMDS), com base na matriz de dissimilaridade de Bray-Curtis através do programa Prime 5. A análise de diversidade alfa foi realizada pelo programa PAST 3.0. Para as comparações de abundância e diversidade foi realizado o teste *t* de duas amostras independentes para comparação de variação no programa BioEstat 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

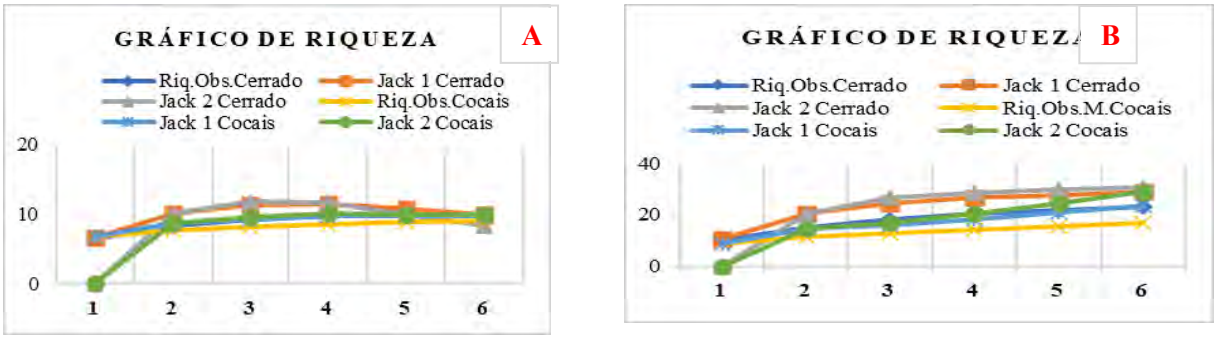
Foram coletados 3.490 dípteros pertencentes à família Calliphoridae nos ambientes de Cerrado e Mata de Cocais, distribuídos em 11 espécies, onde a *Chrysomya albiceps* foi a mais abundante, com 1.635 (46,85%), seguida de *Cochliomya macellaria* 758 (21,72%), *Chloroprocta idioidea* 453 (12,98%) e *Lucilia eximia* 262 (7,51%). A análise de variância demonstrou diferença entre os dois ambientes (Cerrado e Mata de Cocais) para as espécies de califorídeos, com *C. albiceps* (t= 2.8649; p= 0.0168), *Co. macellaria* (t= -0.1130; p= 0.9123), *Ch. idioidea* (t= 0.2381; p= 0.8213) e *L. eximia* (t= -2.4732; p= 0.0329). Dessas espécies

ISSN: 2595-7023

somente *C. albiceps* e *Ch. idioidea* mostram-se estatisticamente significativas. No ambiente de Cerrado, se estimou um total de 10 espécies para (Jack 1) e 8,4 para (Jack 2) e para o ambiente Mata de Cocais, estimou um total de 9,83 espécies para (Jack 1) e 9,97 para (Jack 2) (Fig.1A).

Para família Sarcophagidae foram coletados 1.861 dípteros, distribuídos em 27 espécies e as mais abundantes foram *Tricharea (Sarcophagula) occidua* 729 (39,17%), *Peckia (Sarcodexia) lambens* 632 (33,96%), *Oxysarcodexia intona* 123 (6,61%) e *Peckia (Peckia) chrysostoma* 120 (6,45%) e *Peckia (Squamatodes) ingens* 62 (3,33%). A análise de variância demonstrou diferença entre os dois ambientes, com *T. (Sarcophagula) occidua* (t= 0,3492; p= 0,7342), *P. (Sarcodexia) lambens* (t=0; p=10.000), *P. (Peckia) chrysostoma* (t= -28284; p= 0,0179) e *P. (Squamatodes) ingens* (t=15811; p= 0,1746). Somente *P. (Peckia) chrysostoma* mostrou-se estatisticamente significativa. Para o ambiente de Cerrado, se estimou um total de 28,83 espécies para (Jack 1) e 30,83 para (Jack 2) e para Mata de Cocais estimou um total de 23,67espécies para (Jack 1) e 29 para (Jack 2) (Fig.1B).

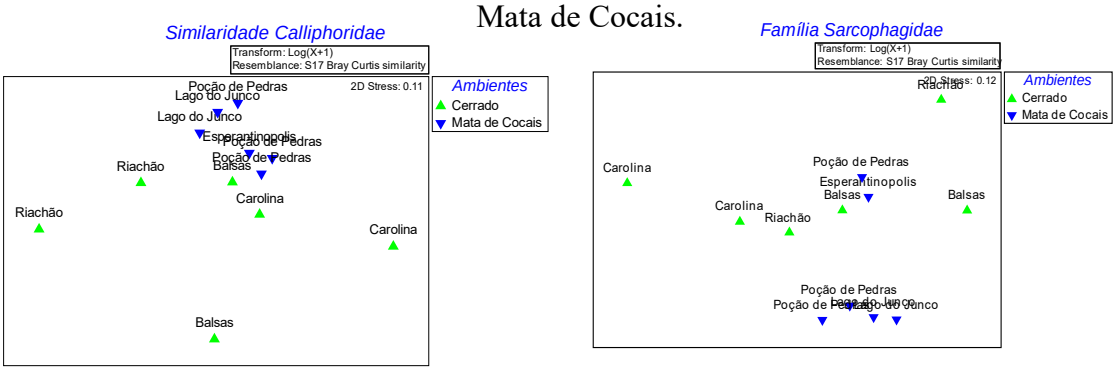
Figura 1- Gráfico A (Calliphoridae) e B (Sarcophagidae) de riqueza estimada das especies para ambiente de Cerrado e Mata de Cocais.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020

A análise de ordenação (NMDS) e ANOSIM demonstraram que os ambientes Mata de cocais e Cerrado não diferem quanto à composição de califorídeos (R Global = 0,233) e sarcofagídeos (R Global= 0,311) (Figura 2).

Figura 2 - Escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS) baseado na composição de espécies da família Calliphoridae e Sarcophagidae para as áreas dos ambientes: Cerrado e Mata de Cocais.



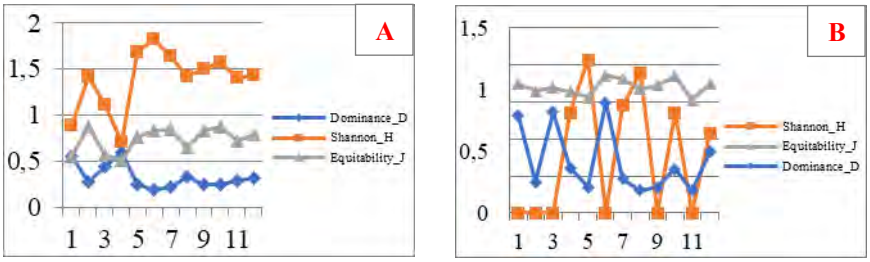
Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

A análise de diversidade da família Calliphoridae, apontou as áreas 5 e 6 (Cerrado) com os maiores valores médios de Shannon – H e Equitabilidade – J e os menores valores médios de Dominância – D (Figura 3A). Com relação ao ambiente de Mata de Cocais, a análise de

ISSN: 2595-7023

diversidade mostrou as áreas 7 e 10 (Mata de Cocais) de Shannon – H e Equitabilidade – J e os menores valores médios de Dominância – D. A análise de variância realizada por meio do teste *t* apresentou diferença significativa (t= 3.1623, p= 0.0250) entre os ambientes, mostrando que eles são diferentes.

Figura 3. Figura A (Calliphoridae) e B (Sarcophagidae) de diversidade das espécies coletados nos ambientes de Cerrado e Mata de Cocais.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

A análise de diversidade da família Sarcophagidae, apontou as áreas 4 e 5 (Cerrado) com os maiores valores médios de Shannon – H e Equitabilidade – J e os menores valores médios de Dominância – D (Figura 3B). Com relação ao ambiente de Mata de Cocais, a análise de diversidade mostrou as áreas 7 e 8 (Mata de Cocais) com os maiores valores médios de Shannon – H e Equitabilidade – J e os menores valores médios de Dominância – D. A análise de variância, por outro lado, realizada por meio do teste *t* não apresentou diferença significativa (t= 2.1257, p= 0.0868) entre os ambientes.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram diferenças entre os dois ambientes (Cerrado e Mata de Cocais) para as duas famílias, pois o ambiente Cerrado apresentou maior abundância e riqueza, além de ser o mais dissimilar em relação a composição de espécies, em comparação com Mata de Cocais. Entretanto, para a família Calliphoridae, o ambiente Mata de Cocais se apresentou como o mais diverso em relação ao Cerrado, podendo destacar assim, a relevância que os ambientes de babaçuais naturais possuem para o estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Análise faunística. Biodiversidade. Bioma.

REFERÊNCIAS

SOUSA, J. R. P.; ESPOSITO, M. C. & CARVALHO-FILHO, F. S. Composição, Abundância e Riqueza de Calliphoridae (Díptera) das Matas e Clareiras com Diferentes Coberturas Vegetais Da Base de Extração Petrolífera, Bacia do Rio Urucu, Coari, Amazonas. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 54, p. 270-276, 2010.

FERREIRA, M. J. M. Sinantropia de dípteros muscóides de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 38, p. 445-454, 1978.

ISSN: 2595-7023

VARIAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DO FITOPLÂNCTON E DOS PARÂMETROS HIDROLÓGICOS NA ZONA COSTEIRA DO MUNICÍPIO DE RAPOSA - MA

BOLSISTA: Danielle Stephane Campos Souza. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Dra Andrea Christina Gomes de Azevedo-Cutrim. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Ana Virgínia Gomes de OLIVEIRA - Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA. Christyélen Campos SOUZA - Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA. Cristine Fernanda da Silva COSTA - Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA. Jálisson de Sousa ALVES - Graduando em Ciências Biológicas/UEMA. Rayane Serra ROSAS - Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA. Roberth dos Santos BASTOS - Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

O fitoplâncton abrange um conjunto de algas microscópicas, principalmente unicelulares, fotossintetizantes, que flutuam preferencialmente na superfície das águas (CUNHA et al., 2019). O fitoplâncton é o principal produtor primário dos ambientes costeiros, sendo responsável pelo início do fluxo de matéria e energia da rede trófica destes ambientes (SOUSA et al., 2009). O plâncton vem sendo utilizado como indicador ambiental por possuir um ciclo de vida curto, refletindo rapidamente às mudanças do meio e indicam o estado trófico do lugar (COSTA et al., 2004). O crescimento desordenado pode causar desequilíbrio nas regiões que dependem da produção primária do fitoplâncton, podendo ser favorecidas principalmente por mudanças climáticas ou por atividades antropogênicas (BONECKER et al., 2009). Este estudo objetivou avaliar a variação espacial e temporal do fitoplâncton e dos parâmetros hidrológicos na zona costeira do município de Raposa, Maranhão, pois o conhecimento desses organismos é fundamental para obter um diagnóstico dos ambientes aquáticos.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Raposa- MA com campanhas durante o período de estiagem (PE) em setembro/2019 e no período chuvoso (PC) em janeiro/2020, em três pontos amostrais: Porto do Viva (R1), Porto do Braga (R2) e na Praia de Carimã (R3). Realizou-se amostras subsuperficiais em marés de sizígia, na vazante, usando rede cônica-cilíndrica de arrasto de 45 μm, durante 10 minutos e acondicionadas em frascos de 300 mL e fixadas com formalina à 4%. A identificação do fitoplâncton foi feita através da confecção de dez lâminas retiradas do material fixado de cada ponto, totalizando 30 lâminas as quais foram analisadas com microscópio óptico (ZEISS) no LBVM/UEMA. Para os parâmetros abióticos e clorofila-a, as amostras foram coletadas in situ na subsuperfície da água. Foi utilizado o multiparâmetro digital para aferição de salinidade (g.kg-1) e temperatura da água (ºC). Para transparência da água (cm) era feita uma leitura do disco de Secchi, em função do desaparecimento deste na água. Para a clorofila-a, as amostras foram filtradas para a extração dos pigmentos clorofilianos, utilizando-se a leitura espctrofotométrica (Spectronic 200). Na análise quantitativa do fitoplâncton, as amostras foram coletadas da coluna d'água e colocadas em frascos de 300 mL, devidamente etiquetados e analisados no LabFic/UFMA. Em laboratório, as amostras foram homogeneizadas e colocadas para sedimentar durante 24 horas, logo após

ISSN: 2595-7023

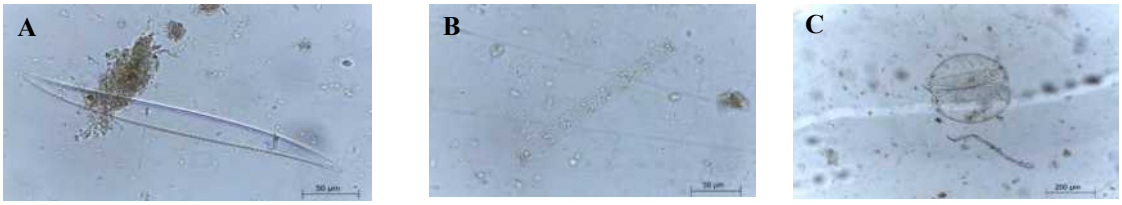
foi adicionado o corante Rosa de Bengala para que fosse possível distinguir as células vivas dos detritos e partículas do sedimento. Posteriormente calculou-se a densidade, os índices de constância e ecológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comunidade fitoplanctônica do município de Raposa - MA, a partir da análise das amostras de rede, permitiu identificar 53 táxons genéricos e infragenéricos, enquadrados em quatro divisões: Bacillariophyta (87%), Dinophyta (5%), Cianophyta (4%) e Euglenophyta (4%) (**Figura 1**).

A densidade fitoplanctônica apresentou variações temporais, sendo maior no período chuvoso, oscilando entre 38.506 cels.L^{-1} (PE, RA1) e 12.995.748 cels.L^{-1} (PC, RA1). O nº de células aumentou durante o período chuvoso, provavelmente carreado pelas chuvas para dentro do estuário, favorecendo a reprodução das microalgas. De acordo com Matos et al. (2012), o período chuvoso favorece condições ótimas para o florescimento dos organismos fitoplanctônicos que são influenciados principalmente pelos nutrientes oriundos da lavagem de regiões de manguezais, beneficiando o desenvolvimento do fitoplâncton.

Figura 1- Fitoplâcton identificado no município de Raposa- MA- A: *Gyrosigma* sp*;* B:



Skeletonema tropicum; C: *Aulacodiscus* sp.

Fonte: Autoria própria (2020)

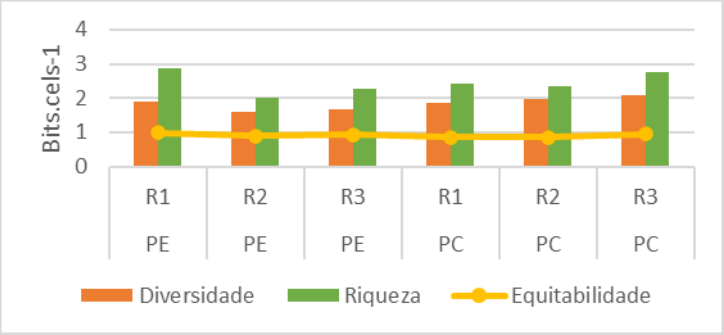
Quanto ao índice de constância, foi possível destacar o maior número de táxons enquadrados na categoria Acidental com 40%, seguido das categorias Constante e Acessório, ambos com 30%. Vale destacar duas espécies que ocorream 100% em todas as amostras, pertencentes a divisão Bacillariophyta: *Trieres regia* e *Ditylum brightwellii.*

A diversidade específica da comunidade fitoplanctônica esteve caracterizada por uma diversidade variando em baixa diversidade (<2,0 > 1,0 bits.cel^{-1}) e média (< 3,0 >2,0 bits.cel^{1}). O menor valor foi registrado em R2 com 1,583 bits.cel^{-1} de diversidade durante o período de estiagem, enquanto o maior 2,091 bits.cel^{-1} foi registrado em R3 (Figura 2). De acordo com Margalef (1980), regiões costeiras costumam apresentar diversidade específica baixa de 0,7 a 1,7 bits.cel^{-1}. Melo-Magalhães et al. (2004) relata que o nível de complexidade da comunidade fitoplanctônica está relacionada com a diversidade de suas espécies, considerando o número de táxons e a equitabilidade.

A equitabilidade ou homogeneidade na distribuição dos indivíduos dentro das espécies identificadas oscilaram entre 0,84 em R1 no período chuvoso a 0,97 em R1 na estiagem (figura 19), sendo 100% das amostras com valores superiores a 0,5 e próximo de 1, caracterizando a área de estudo com uma distribuição uniforme de microalgas; O índice de riqueza em Raposa esteve caracterizado por uma riqueza de espécies baixas, com menor valor de 2,01 em R2 durante o período de estiagem e maior valor de 2,88 em R1 também na estiagem. De acordo com Rodrigues (2006), uma elevada riqueza de espécies reflete um equilíbrio da comunidade fitoplanctônica, que pode estar relacionada às áreas de pouca intervenção antrópica, sendo as condições ambientais os principais fatores causadores da dinâmica desse ecossistema.

ISSN: 2595-7023

Figura 2- Índices de diversidade específica (bits.cel^{-1}), equitabilidade e riqueza do município de Raposa- MA.



Fonte: Autoria própria (2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A composição florística do fitoplâncton na zona costeira de Raposa – MA esteve constituída, em sua maioria por diatomáceas, correspondendo a 87% do total de táxons identificados. A densidade fitoplanctônica, apresentou valores mais expressivos foram durante o período chuvoso, variando entre 38,506 a 12.995.748 cels.L^{-1}; Quanto ao índice de constância, destacaram-se duas espécies: *Trieres regia* e *Ditylum britwellii.* Os índices ecológicos indicam um ambiente dinâmico, apresentando uma comunidade variando entre baixa e média diversidade, com indivíduos distribuídos uniformemente e baixa riqueza de espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Bioindicador**.** Microalgas. Raposa.

REFERÊNCIAS

BONECKER, A. C. T.; BONECKER, L. C.; BASSANI, C. Plâcton Marinho, in: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (Org). **Biologia Marinha**. Rio de Janeiro: Intercência, 2 ed., p. 631, 2009.

COSTA, M. F.; ARAÚJO, M. C. B.; CHAGAS, A. C. O.; SAT'ANNA JR, N.; SOUZA, S. T. Poluição marinha. In: ESKINAZI-LEÇA, E.; NEUMANN-LEITÃO, S.; COSTA, M. F. (Org). **Oceanografia: um cenário tropical**. Recife: Bagaço, p. 287-317, 2004.

CUNHA, M. G. S.; KOENING, M. L..; LEÇA, E. E.; OLIVEIRA, M. G. T. **Biodiversidade da Bacia Potiguar/RN: Fitoplâncton**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2019.

MATOS, J. B.; SILVA, N. I. S.; PEREIRA, L. C. C.; COSTA, R. M. Caracterização quali-quantitativa do fitoplâncton da zona de arrebentação de uma praia Amazônica. **Acta Botânica Brasílica**, v. 26, n. 4, p. 979-990, 2012.

MELO- MAGALHÃES, E. M.; KOENING, M. L.; SATANNA, C. L. Fitoplânctone variáveis ambientais nos canais do sistema estuarino Lagunar Mundaú/Manguaba, **Algoas**, Brasil. p.73-86. 2004.

RODRIGUES, E. I. **Estrutura da comunidade fitoplanctônica como alternativa para avaliação da sustentabilidade bológica de áreas com potencialidade aquícola estabelecida pelo zoneamento costeiro do estado do Maranhão.** São luís: Universidade Estadual do Maranhão, 2006. 146p. Dissertação de Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2006. 146p.

SOUZA, E. B. S.; COSTA, V. B.; PERERIRA, L. C. C.; COSTA, R. M. Variação temporal do fitoplâncton e dos parâmetros hidrológicos da zona de arrebentação da Ilha de Canela (Bragança, Pará, Brasil). **Acta Botânica Brasílica,** V. 23, n. 4, 2009.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RURAIS CONSIDERADAS DE RISCO PARA OCORRÊNCIA DAS LEISHMANIOSES POR MEIO DE PESQUISA E IDENTIFICAÇÃO DE FLEBOTOMÍNEOS (DIPTERA, PSYCHODIDAE) NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL

VOLUNTÁRIA: Delzuita dos Santos. Bolsista **PIVIC-UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA- Campus Caxias.

ORIENTADORA: Profa. Drª. Antonia Suely Guimarães-e-Silva. Colaboradora do Departamento de Química e Biologia, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde, UEMA - Campus Caxias.

COLABORADORA: Profa. Drª. Valéria Cristina Soares Pinheiro. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os flebotomíneos são insetos de pequeno porte, pertencentes à ordem Diptera, família Psychodidae e subfamília Pheblotominae (SHARMA; SINGH, 2008). Estes dipteros são insetos hematófagos, e com grande importância para a área epidemiológica, pelo fato de veicularem vários agentes patogênicos de agravos para a saúde pública, como arboviroses, bartoneloses e as mais importantes as leishmanioses (BRASIL, 2017). O município de Caxias, Maranhão registra casos autóctones de Leishmanioses com ocorrência de óbitos, além da permanência e expansão no número de casos dessas patologias, o que justifica a realização desta pesquisa, com o objetivo de identificar as áreas de risco para leishmanioses por meio do registro de flebotomíneos em áreas rurais do Município de Caxias, estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Os flebotomíneos foram coletados com auxílio de armadilhas luminosas tipo CDC instaladas às 18h e retiradas às 6h do dia seguinte, no peri e extradomicílio das residências localizadas na zona rural de Caxias, no período de agosto/2019 a março/2020.Os insetos retidos nas armadilhas foram transportados para o Laboratório de Entomologia Médica do CESC/UEMA, após isso, todos os espécimes foram sacrificados por resfriamento. Posteriormente, passaram pelo processo de triagem sob estereomicroscópio para separar os flebotomíneos de outros insetos, bem como, os flebotomíneos machos das fêmeas. Para a identificação os insetos machos e fêmeas foram diafanizados utilizando hidróxido de potássio (KOH) a 10%, por duas horas; em seguida lavados com solução de ácido acético a 10% por 20 minutos, três séries de água destilada por 15 minutos cada, lacto-fenol por 24 horas. Os exemplares machos foram montados inteiros entre lâmina e lamínula com fluído de Berlese (VILELA et al., 2003). No caso das fêmeas, foram montados entre lâminas e lamínulas apenas a cabeça e os três últimos segmentos abdominais. O tórax e o abdômen foram acondicionados a seco em tubos do tipo *Eppendorf* de 1,5 ml. a – 20ºC, devidamente registrados de acordo com a área de coleta, destacando-se, nome da localidade, código da armadilha, local, data de coleta e o nome da espécie identificada, para posterior análise molecular. A identificação a nível específico dos flebotomíneos machos e fêmeas deu-se por meio dos exames morfológicos de acordo com a classificação proposta por Young e Duncan, (1994) e Galati et al., (2003).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de cinco anos foram registrados 68 casos de leishmanioses na área rural do município de Caxias, Maranhão, destes, sete (10%) casos registrados pertencentes a forma clínica visceral humana, 50 (75%) pertencem à forma visceral canina e 10 (15%) pertencem à forma leishmaniose tegumentar, dados obtidos no Setor de Vigilância Epidemiológica do Município/SINAN NET, 2019.

O maior número de casos foi registrado no ano de 2014, sendo registro apenas de leishmaniose visceral canina, seguido do ano de 2015 com 19 casos, sendo registrados dois casos de leishmaniose visceral humana, oito casos de leishmaniose visceral canina e leishmaniose tegumentar e o menor em número de casos registrados foi 2016 com quatro casos dois de leishmaniose visceral e dois de leishmaniose tegumentar.

Nesse estudo, a forma clínica leishmaniose visceral canina foi a que apresentou maior número de casos, seguido da forma tegumentar e a menos representativa em números de casos foi a forma visceral humana. Estudos realizados no município de Caxias, Maranhão destaca que a forma visceral tem apresentado um caráter mais urbanizado da doença, sendo o maior registro concentrado mais na zona urbana (GUIMARÃES-E-SILVA *et al*., 2017).

Foram capturados um total de 1.781 flebotomíneos, pertencentes a 11 espécies, distribuídas em dois gêneros: 10 espécies do gênero *Lutzomyia* França, 1924 e uma espécie do gênero *Brumptomyia* França & Parrot, 1921, e encontram-se assim distribuídas: *Lu. whitmani* N=610 espécimes; *Lu. evandroi* N=605 espécimes; *Lu. Longipalpis* N=234 espécimes; *Lu. lenti* N=216 espécimes; *Lu. trinidadensis* N=96; *Lu. quinquefer* N=9 espécimes; *Lu. termitophila* N=3 espécimes; *Lu. oswoldoi* N=3 espécimes; *Lu. intermedia* N=1 espécime; *Lu. sordelli* N=1 espécime; e *B. avellari* N=3 espécimes (Tabela 1). Dese modo, as espécies mais frequentes foram: *Lu. whitmani* com (34,3%), seguida da espécie *Lu. evandroi* com (33,9%), *Lu. longipalpis* com (13,1%), e *Lu. lenti* com (N= 12,1%) (Tabela 1).

Tabela 1. Diversidade e abundância das espécies de flebotomíneos coletadas no povoado Mulata área rural, do município de Caxias, Maranhão, de agosto de 2019 a março de 2020.

	Machos		**Fêmeas**		**Total**	
Espécies	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Lu. Whitmani	413	39,1	197	27,2	610	34,3
Lu. Evandroi	308	29,1	297	41,1	605	33,9
Lu. Longipalpis	157	14,8	**77**	10,6	234	13,1
Lu. Lenti	134	12,7	82	11,3	216	12,1
Lu. Trinidadensis	34	3,2	62	8, 6	96	5,4
Lu. Quinquefer	4	0,4	5	0,7	9	0,5
Lu. Termitophila	-	-	3	0,4	3	0,2
Lu. Oswoldoi	3	0,3	-	-	3	0,2
Lu. Intermedia	1	0,1	-	-	1	0,05
Lu. Sordelli	-	-	1	0,1	1	0,05
B. avellari	3	0,3	-	-	3	0,2
Total	**1.057**	**100**	**724**		**1.781**	**100**

Lu. = Lutzomyia; B. = Brumptomyia; N = número de espécimes; % = porcentagem;

Do total de flebotomíneos coletados, verificou-se um predomínio dos machos sobre as fêmeas, com 59,3% (N= 1.057) machos e 40,6% (N= 724) fêmeas. No entanto, coletou-se apenas exemplares machos das espécies *Lu. oswaldoi, Lu. intermedia* e *B. avellari,* diferentemente da espécie *Lu. sordelli*, que foi possível capturar apenas um exemplar fêmea, com relação às demais espécies coletou-se exemplares tanto machos quanto fêmeas (Tabela 1).

ISSN: 2595-7023

Em relação ao local de coleta, peridomicílio e extradomicílio, constatou-se uma maior frequência de espécimes de flebotomíneos no extradomicílio, representando (50,8%). Verificou-se também que *Lu. quinquefer*, *Lu. termitophila*, *Lu. oswoldoi*, *Lu. intermedia* e *Lu. sordelli* foram coletadas apenas no extradomicílio, e a espécie *B. avellari* apenas no Peridomicílio, já as demais espécies foram encontradas tanto no peri como no extradomicílio (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação da frequência de flebotomíneos no peridomicílio e extradomicílio, do povoado Mulata, zona rural de Caxias, Maranhão, no período de agosto de 2019 a março de 2020.

	Extradomicílio	**Peridomicílio**	**Total**
Espécies	**N**	**N**	**N**
Lu. Whitmani	154	456	610
Lu. Evandroi	448	157	605
Lu. longipalpis	65	169	234
Lu. Lenti	152	64	216
Lu. trinidadensis	71	25	96
Lu. quinquefer	7	2	9
Lu. termitophila	3	-	3
Lu. Oswoldoi	3	-	3
Lu. intermedia	1	-	1
Lu. Sordelli	1	-	1
B. avellari	-	3	3
Total de indivíduos	**905**	**876**	**1.781**
% de indivíduos	50,8	49,2	100

Lu. = Lutzomyia; B. = Brumptomyia; N = número de espécimes; % = porcentagem

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os resultados desta pesquisa contribuirão para o fortalecimento de estratégias direcionadas ao controle desses insetos vetores, pois dará maior visibilidade ao estudo da fauna de flebotomíneos em áreas rurais consideradas de risco para ocorrência das leishmanioses, bem como, contribuirá para melhor compreensão da dinâmica epidemiológica da doença junto aos órgãos de saúde pública da região leste do Estado.

PALAVRAS-CHAVE: Doença negligenciada. Epidemiologia. *Lutzomyia*. Vetores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: v. 3 Brasília, Ministério da Saúde, 2017.

GALATI, E. A. B.; Morfologia e taxonomia: classificação de *Phlebotominae*. In: RANGEL, E. F.; LAINSON, R. (Org.). **Flebotomíneos do Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

GUIMARÃES-E-SILVA, A, S.; SILVA S. O.; SILVA, R. C. R.; REBÊLO, J. M. M.; MELO, M. N. *Leishmania* infection and blood food sources of phlebotomines in an area of Brazil endemic for visceral and tegumentar y leishmaniasis. **PLoS ONE**, 2017. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0179052. Acesso em: 11 ago.2018.

SHARMA, U., SINGH. Insect vectors of *Leishmania:* distribution, physiology and their control. **J Vector Borne Dis**. 45: 255-272. 2008.

VILELA, M. L.; RANGEL, E. F.; LAINSON, R. Métodos de Coleta e Preservação de flebotomíneos: Transmissores de Leishmaniose Tegumentar Americana. In.: RANGEL, E.F.; LAINSON, R. **Flebotomíneos do Brasil**. 1.ed. Rio de Janeiro, Ed. Fiocruz, 2003, p. 291-309,

ISSN: 2595-7023

2003.
YOUNG, D. G. DUCAN, M. A. Guide to the identifications and geographic distribuition of *Lutzomyia* sand flies in México, the Wes Indices, Central and South America (Diptera: Psychodidade). **Memoirs of the American Entomological Institute**, n. 54, p. 1-881, 1994.

ISSN: 2595-7023

CONTEXTO PALEOAMBIENTAL DOS SEDIMENTOS DA FORMAÇÃO ALCÂNTARA COM BASE NO REGISTRO FÓSSIL DE GASTRÓPODES

BOLSISTA: Elis Pedroso Saldanha Figueiredo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Me. Eliane Pinheiro de Sousa. Departamento de Biologia. CECEN/UEMA.

COLABORADOR: Ighor Dienes Mendes. Dr. do Instituto de Geociências da UFRJ.

INTRODUÇÃO

No Cretáceo Superior da Bacia de São Luís, gastrópodes fósseis ocorrem ao longo de ilhas localizadas na Baía de São Marcos, cujas falésias são compostas por afloramentos da Formação Alcântara. Gastrópodes foram importantes componentes das comunidades bênticas do Cretáceo. Diversos estudos os consideram como elementos potencialmente capazes de indicar a predominância de fatores paleoclimáticos em escalas espaciais pequenas (NIELSEN; ENCINAS, 2014). A morfologia das conchas permite inferências sobre o ambiente em que estes organismos viveram, sua forma e ornamentações podem indicar associações e características de substratos (VERMEIJ, 1977). Esta contribuição objetivou analisar o paleoambiente da Formação Alcântara a partir da paleofauna de gastrópodes, contextualizando estas ocorrências com os demais registros fósseis desta unidade litológica.

METODOLOGIA

A presente pesquisa é de carater descritivo e tem como objeto de estudo, restos e vestígios (moldes internos e externos) associados previamente a Classe Gastropoda. Foi realizado levantamento bibliográfico em artigos publicados em periódicos especializados e na literatura científica, assim como o estudo de espécimes ainda não publicados, disponíveis no Centro de Pesquisa em História Natural e Arqueologia do Maranhão, da Universidade Federal do Maranhão e da Coleção Paleontológica do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os dados obtidos foram analisados e comparados com literatura específica, principalmente com o registro do Cretáceo das demais bacias sedimentares marginais brasileiras. Os termos morfológicos descritivos para os gastrópodes são os mesmos propostos por Cox et al. (1964) e Camacho e Del Río (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a Formação Alcântara, foram identificados cinco gêneros de gastrópodes (*Pyrgulifera* sp., *Cerithium* sp., *Natica* sp., *Turritela* sp., *Acteon* sp.), aflorantes na Ilha do Cajual, município de Alcântara. Na literatura outros táxons (*Nerinea pontagrossensis, Nerinea* sp., Família naticidae, *Turritela* sp., *Natica sp.*, *Pyrazus sp*., *Cerithium sp.*) são registrados para a Formação Alcântara. A paleobiota reconhecida para os depósitos da Formação Alcantara apresenta mistura temporal e espacial, com uma tafonomia complexa. Os afloramentos apresentam assinaturas que envolvem espécimes alóctones, parautócotnes e autótocnes no mesmo contexto, indicando eventos de transporte e retrabalhamento (SANTOS; CARVALHO, 2009; MEDEIROS, 2001; MEDEIROS et al, 2014). O afloramento Falésia da Ponta Leste, localizado na Ilha do Cajual, há uma sucessão onde são registrados exemplares de corais coloniais, tubos de serpulídeos e muitos biválvios, além de escamas, dentes e elementos esqueléticos de peixes, crocodilos, terópodes, saurópodes e pterossauros (MENDES, 2017), mesmo local onde foram coletados os exemplares de *Cerithium* e *Acteon*, descrito por Saldanha (2019). Os biválvios analisados nesta mesma falésia por Mendes

ISSN: 2595-7023

(2017), apresentam muitas valvas fragmentadas associadas a espécimes localizados em posição de vida (ostras *Brachidontes eoexustus*), tal condição poderia representar que a mistura de organismos com hábitos de vida diferentes e pouco transportados estavam coexistindo em subambientes próximos. Além de biválvios cimentadores e epifaunais bissados, a presença de gastrópodos que preferem substratos consolidados como *Natica* sp, corais coloniais e serpulídeos, indicam a presença de uma plataforma rochosa (MENDES; FEITOSA, 2011; MENDES, 2017; SALDANHA, 2019).

Para o afloramento Falésia do Sismito, também localizado na Ilha do Cajual, Mendes (2017) registra muitos Bivalves cardiídeos, típicos de ambientes mais arenosos, assim como o espécime *Scabrotigonia scabra*, que é um dos componentes da infauna superficial desta localidade. As ostras citadas pelo autor para estes depósitos são todas desarticuladas e fragmentadas, sugerindo o transporte lateral, enquanto especimes de *Cardium* e *S. scabra* ocorrem bem preservados e sem sinais de transporte lateral em uma matriz de textura arenítica a *wacke*. Para Mendes (2017) essa assembleia sugere um ambiente costeiro proximal, com águas limpas, com baixa a moderada energia, salinidade normal a média e um substrato com textura arenosa fina com influência de sedimentos finos. O hábito semi-infaunistico do gastrópode *Turritella sp*., registrado por Saldanha (2019) para o mesmo afloramento corrobora perfeitamente com o hábito dos espécimes da assembléia acima citada. O substrato arenoso proposto para esse nível condiz com a preferência de substrato do gastropode, com hábito de deslocar-se sobre o substrato antes de se enterrar novamente, além de ser associado com exclusividade à ambiente marinho, pouco profundo, de substrato móvel, salinidade normal e temperatura variável.

Mesmo que o paleoambente da Formação Alcântara indique uma mistura de ambientes marinhos e continentais, trabalhos referentes ao gênero *Pyrgulifera* confirmam ser um gênero bastante sensivel a alteraçoes na salinidade da água (YEN, 1957), indicando assim um possivel caso de aloctonia, que é um adjetivo relacionado a aquilo que não é originário de onde habita. Os registros em literatura sobre a tafonomia de depósitos da Ilha do Cajual, sugerem condições de retrabalhamento e mistura espacial e temporal entre os espécimes fósseis encontrados nos afloramentos. Para Cassab (2003) a Família Nerineidae apresenta ocorrências associadas a depositos continentais, entretanto a espécie *Nerinea Pontagrossensi*s, que foi registrado por Oliveira (1958), na localidade Farol de São Marcos, estava inserido em uma sucessão sedimentar de estratificação cruzada, característico de ambientes marinhos. A presença de um único exemplar do gênero descrito para a Formação Alcantara, pode corroborar com a ideia proposta por Cassab (2003), que os espécimes desta Familia são difcilmente encontrados em Formações Cretáceas do nordeste, já que são característicos de ecossistemas lagunares.

No contexto geral da Formação Alcântara, os componentes fósseis mais bem estudados são os restos de vertebrados (MEDEIROS et al., 2014). Apresentando também várias ocorrencias de fósseis de peixes ósseos e com registro mais restrito cartilaginosos. Placas dentárias de Dipnóicos, escamas de *Lepidotes*, ossos dissociados e bem ornamentados do crânio de *Mawsonia*, placas dentárias e espinhos de nadadeiras de *Hibodus*, dentes rostrais de *Onchopristis* (SOUSA et. al., 2014 PRICE, 1947, 1960; CARVALHO; SILVA, 1992; CUNHA; FERREIRA 1980; MEDEIROS; SCHULTZ, 2001, 2002; MEDEIROS, 2001). Entre os espécimes que são possíveis predadores encontrados na F. Alcântara estão os *Lepidotes*, a *Mawsonia* e os Dipnóicos (*Ceratodus africanus, C. Humei, Arganodus* cf *Asiatoceratodus tiguidiensis, Equinoxiodus schultzei, Equinoxiodus alcantarensis*). Destes, foi pontuado que os *Lepidotes* e os Dipinóicos são os mais prováveis de manterem uma relação de predação entre estes táxons registrados para a F. Alcântara. já o gênero *Mawsonia* possui um hábito alimentar **piscívoro**, que se alimenta quase exclusivamente de peixes, descartando a hipótese de ser este um potencial predador.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados aqui analisados foram concentrados nos táxons estudados em projeto anterior e naqueles documentados em literatura. As interpretações aqui apresentadas para os gastrópodes fósseis da Formação Alcântara corroboram as interpretações paleoambientais para as sucessões sedimentares encontradas na literatura pertinente à esta unidade litológica, mostrando uma mistura de espécies marinhas associadas com espécies de águas doces e/ou salobras. Estes refletem um processo tafonômico complexo, esta condição fica evidente na diversidade da paleofauna de vertebrados e invertebrados. Apesar da tafonomia complexa de formação destes depósitos fossiliferos, o registro fóssil permite inferir tratar-se de um ambiente costeiro marinho/estuarino de alta energia, raso, em fácies de praia com associações de correntes litorâneas e ação de ondas, com boa oxigenação e rica em nutrientes na coluna d'água.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Alcântara. Fósseis**.** Gastrópodes**.**

AGRADECIMENTOS

Centro de Pesquisa em História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAMA), UFMA, Prof. Dr. Ismar de Sousa Carvalho (UFRJ).

REFERÊNCIAS

CAMACHO, H.H., DEL RIO, C.J. Gastropoda. In: Camacho, H.H. (ed.), Los invertebrados fósiles, Buenos Aires, **Fundación de História Natural Felix de Azara**: Universidad Maimónides, p. 323-376. 2007.

COX, L.R. Gastropoda-General Characteristics of Gastropoda. In: Moore, R.C. (ed.), **Treatise on ivertebrate paleontology, Part I, Mollusca 1.** Geological Society of America an University of Kansas Press, Lawrence. p. 184- I-169. 1960.

MENDES, I.D.; FEITOSA, Y.O. 2011, Novas ocorrências de Gastrópodes para o Cenomaniano da Bacia Costeira de São Luís. **Atas do XXI Congresso Brasileiro de Paleontologia**, 2011 – RN.

MENDES, I.D. **Biválvios do Cretáceo da Bacia de São Luís:** taxonomia e aspectos paleoecológicos. Rio de Jneiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2017, p. 100. Dissertação de Mestrado do programa de pós graduação do Instituto de Biologia da Universidade Feeral do Rio de Janeiro, Rio de Jnaiero, 2017.

NIELSEN, S. N.; ENCINAS, A. The genus *Struthiochenopus* (Gastropoda, Aporrhaidae): new Miocene records from Southern Chile. **Journal of Paleontology**, vol. 88, n. 1, p. 152–159, 2014.

SALDANHA, E. P.; Gastrópodes Fósseis Provenientes Da Ilha Do Cajual, Formação Alcântara (Cretáceo), Bacia De São Luis, Estado Do Maranhão, **Relatório Técnico**, FAPEMA/UEMA, 2019.

VERMEIJ, J. G. The Mesozoic Marine Revolution: Evidence from Snails, Predators and Grazers, **Paleobiology**. vol. 3, n. 3, pp. 245-258, 1977.

ISSN: 2595-7023

ATIVIDADE DA GLUTATIONA S-TRANSFERASE EM *SCIADES HERZBERGII* (PISCES, ARIIDAE) DA BAÍA DE SÃO MARCOS – MA

BOLSISTA: Fabiana Silva dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura Plena.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Raimunda Nonata Fortes Carvalho Neta. Departamento de Biologia (DB), Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais (CECEN)/UEMA.

INTRODUÇÃO

As áreas portuárias da costa brasileira são as principais responsáveis pela contaminação dos ecossistemas marinhos por substâncias tóxicas que afetam diretamente os organismos residentes destas regiões (CASTRO *et al.,* 2018). Neste contexto, um dos métodos utilizado para realizar o biomonitoramento de áreas potencialmente impactadas é a análise da atividade da glutationa-*S* transferase (GST) em peixes. Sendo assim, objetivou-se analisar a atividade da glutationa S-transferase como biomarcador de contaminação aquática em bagres *S. herzbergii* em dois locais distintos da Baía de São Marcos - Maranhão.

METODOLOGIA

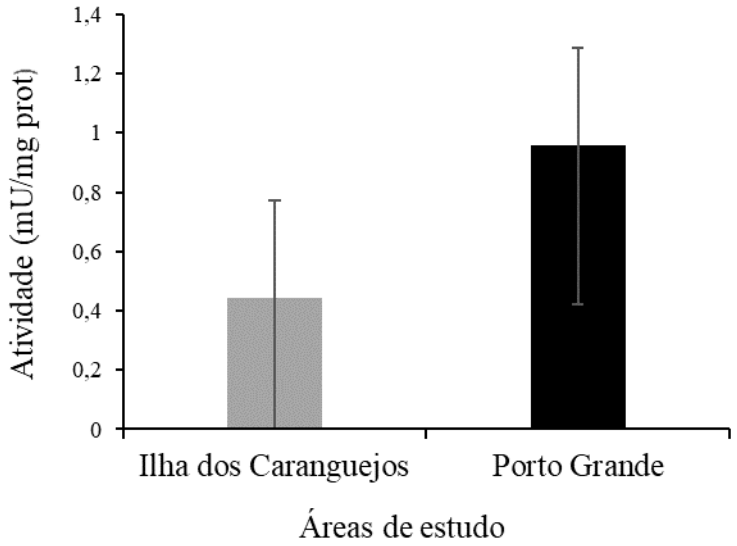
Foi realizada a coleta dos exemplares de *Sciades herzbergii* em dois pontos diferenciados da Baía de São Marcos, sendo o primeiro ponto de coleta a Ilha dos caranguejos (área de referência) e o segundo ponto de coleta Porto Grande (área potencialmente impactada). Foram coletados no período de estiagem (Julho/2019) 20 exemplares de *S. herzbergii,* sendo 10 em cada área de estudo, durante as marés de quadratura, com armadilhas fixas de pesca (tapagem) com o auxílio de pescadores artesanais residentes desta região. Paralelamente à captura foram aferidos os valores dos dados abióticos e biométricos. Em campo os exemplares de *S. herzbergii* foram eutanasiados e amostras de fígado foram sendo retiradas e congeladas em nitrogênio líquido. Em laboratório, as amostras de fígados de *S. herzbergii* foram pesados (1g) e homogeneizadas com tampão fosfato e o material foi centrifugado a 9.000 x g durante 30 min. A atividade da GST foi determinada pelo aumento da absorbância a 340 nm a 25º C, conforme Keen et al. (1976) e modificado por Camargo and Martinez (2006), utilizando glutationa reduzida (GSH) e 1-cloro-2,4-dinitrobenzeno (CDNB) como substratos. Os dados obtidos para a biometria e atividade da GST foram submetidos ao teste de normalidade através do teste de Kolmogorov-Smirnov ($p< 0,05$). Posteriormente, foi aplicado o teste *t* de Student e apenas $p<0,05$ foi considerado significante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à atividade de GST em fígados de *S. herzbegii* estão representados na figura 1. A GST foi elevada em fígado dos peixes coletados em Porto Grande em comparação com os peixes da Ilha dos Caranguejos. Porto Grande é considerado neste estudo uma área que sofre com impactos de atividades portuárias. A atividade das empresas e portos nessa região geram contaminantes que são prejudiciais para a sanidade dos organismos. A Atividade de GST alta em fígado de *S. herzbegii* encontrada neste estudo corrobora com os encontrados por Carvalho-Neta *et al*. (2010).

ISSN: 2595-7023

Figura 1 – Atividade de GST em fígado de *Sciades herzbegii* em duas áreas na Baía de São Marcos coletados no período de estiagem.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados apresentados na Tabela 1 mostram os valores de média e desvio padrão da biometria de *Sciades herzbegii* para as duas áreas da Baía de São Marcos.

Tabela 1 – Dados biométricos em *Sciades herzbegii* coletados no período de estiagem em 2019 em duas áreas na Baía de São Marcos.

Parâmetro	Ilha dos Caranguejos	Porto Grande	Test T
CT (cm)	11,68 ± 1,39	22,27 ± 2,01	0,02
CP (cm)	9,73 ± 1,17	18,77 ± 1,58	0,07
CF (cm)	10,15 ± 1,17	19,27 ± 1,58	0,19
PT (g)	214 ± 106,71	88,22 ± 22,49	0,00
PF (g)	4,14 ± 2,37	1,33 ± 0,52	0,00
PG (g)	4,82 ± 8,77	0,16 ± 0,08	0,15

CT: comprimento total; CP: comprimento padrão; CF: comprimento furcal; PT: peso total; PF: peso do fígado; PG: peso das gônadas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação ao comprimento total dos peixes por área de estudo, a região de Porto Grande possui peixes em comprimento maior que na Ilha dos Caranguejos, possuindo uma diferença significativa, segundo o teste T ($p<0,05$). Os dados de peso total (Pt), peso do fígado (Pf) e peso das gônadas (Pg) para os peixes da área de Ilha dos Caranguejos foram maiores do que para os peixes da área de Porto Grande, apresentando uma diferença significativa. Esse fato pode estar relacionado com a presença de fêmeas em estádio 3 (maturação sexual apta a desovar) apenas na área de Ilha dos caranguejos. A ausência de fêmeas em estágio 3 na área potencialmente contaminada pode ser possivelmente explicada pelo fato dos peixes dessa

ISSN: 2595-7023

espécie não estarem conseguindo completar seu ciclo reprodutivo na região. Segundo Carvalho-Neta et al. (2010) os xenobióticos presentes em ambientes aquáticos podem ocasionar perturbação no sistema endócrino reprodutivo dos peixes, podendo gerar assim uma maturação tardia e desenvolvimento anormal das gônadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados permitem concluir que os peixes diferiram biometricamente e em termos de atividade da enzima GST, indicando maior atividade reprodutiva na área de referência, bem como menor estresse. A área portuária apresentou indivíduos grandes, mas pouco pesados e com altas atividades da GST, sugerindo estresse, provavelmente oriundo dos poluentes da região.

PALAVRAS-CHAVE: Biomarcadores. Enzimas. Fígado. Impactos. Monitoramento.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, M. M. P.; MARTINEZ, C. B. R. Biochemical and physiological biomarkers in *Prochilodus lineatus* submitted to in situ tests in an urban stream in southern Brazil. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 21, n. 1, p. 61–69, 2006.

CARVALHO-NETA, R. N. F., ABREU-SILVA, A. L. *Sciades herzbergii* oxidative stress biomarkers: an *in situ* study of an estuarine ecosystem (São Marcos' Bay, Maranhão, Brazil). **Brazilian Journal of Oceanography**, São Luís, v.58, p.11-17, 2010.

CASTRO, J.S., FRANÇA, C. L., FERNANDES, J. F. F., SILVA, J. S., CARVALHO-NETA, R. N. F., TEIXEIRA, E. G. Biomarcadores histológicos em brânquias de Sciades herzbergii (Siluriformes, Ariidae) capturados no Complexo Estuarino de São Marcos, Maranhão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,** São Luís, v.70, n.2, p.410-418, 2018.

KEEN, J. H.; HABIG, W. H.; JAKOBY, W. B. Mechanism for the several activities of the glutathione S transferases. **Journal of Biological Chemistry**, v. 251, n. 20, p. 6183–6188, 1976.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA GENOTOXIDADE DA ÁGUA DO RIACHO ITAPECURUZINHO NA ZONA URBANA DE CAXIAS – MA

BOLSISTA: Franciel da Silva Lima. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Deuzuita dos Santos Freitas Viana. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O biomonitoramento é uma maneira de avaliar a "saúde" de ecossistemas aquáticos e, consequentemente, a qualidade de suas águas. Esta técnica consiste no uso sistemático de respostas biológicas para avaliar mudanças ambientais (geralmente antropogênicas) com o objetivo de utilizar esta informação em um programa de controle de qualidade (MOURA E SILVA, 2020). Utilizando um organismo que serve como bioindicador, para o Ministério do Meio Ambiente, a capacidade de suporte de um ambiente é reconhecida como uma habilidade do mesmo em acomodar, assimilar e incorporar um conjunto de atividades antrópicas sem que suas funções naturais sejam alteradas (BRASIL, 2019). Dessa maneira este trabalho objetivou-se em analisar a genotoxidade da água do Riacho Itapecuruzinho da zona urbana de Caxias-MA, com a utilização da *Tradescantia pallida*.

METODOLOGIA

A área de estudo localiza-se no município de Caxias no estado do Maranhão à margem direita da MA-034, no bairro do Itapecuruzinho. Foi feita a seleção de 3 pontos para a coleta das amostras de água. Ocorrendo em duas fases a 1º no período de estiagem 29/10 a 24/12/2019 e a 2º no período chuvoso dia 22/03/2020. O ponto 1 (P1), denominado como sendo o controle. O ponto 2 (P2.1), localizado em local onde há despejos de resíduos. O ponto 3 (P3.2), localizado próximo ao deságue no rio Itapecuru. Os dois últimos pontos citados acima foram subdivididos em P2.2, P3.1 e P3.3, serviram para coleta e análise complementar para parâmetros geomorfológicos. Em todos os pontos foram coletados 03 (três) amostras, totalizando 18 amostras de água, as quais serviram para regar os bioindicador utilizado no experimento e levadas para análise em laboratório para a identificação de substâncias e dos parâmetros físico-químico.

RESULTADOS

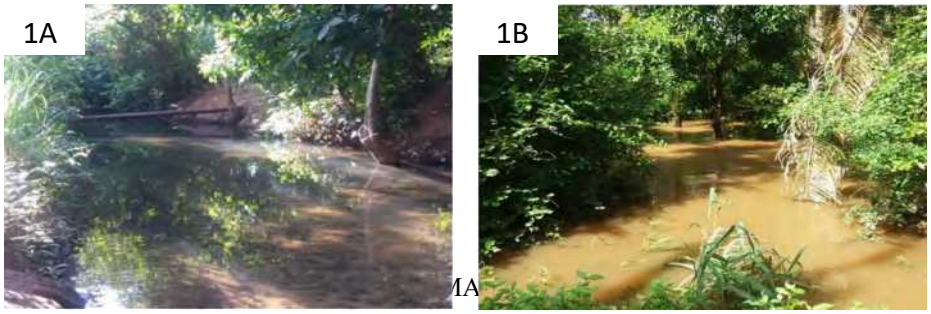
Foi feita a multiplicação do vegetal inicial por meios de brotos. Mantido um padrão ambiental, de modo que a única variável distinta foi a água coletada dos pontos citados na metodologia acima. Não foi observado qualquer alteração a olho nu, como: de coloração nas folhas, flores ou até mesmo lesões como no formato das folhas e pétalas ou ranhuras nas folhas, entre outros.

Subdividir os pontos foi uma forma de abranger uma maior área de estudo, com o propósito de obter informações complementares para uma análise melhor. Com isso, observou-se ao longo do curso do riacho, que há pontos no qual o descarte de esgoto doméstico, é de forma indireta, principalmente nos pontos P3.1, P3.2 e P3.3, devido à proximidade das casas ao riacho.

Com as incursões aos locais de coleta notou-se que, o riacho possui coloração turva, em ambos os períodos que na época chuvosa isso tenha ficou evidente, devido a quantidade de material orgânico que é trazido pela força da água, o que também se confirma com os resultados da análise. Com isso podemos inferir que a água do riacho não é potável sendo imprópria para consumo humano.

ISSN: 2595-7023

Figura 1: Ponto de coleta P1, período seco (1A), período chuvoso (1B)



MA

Foram analisados 19 parâmetros físico-químicos e os resultados obtidos foram comparados tomando como referência a Portaria 05/2017, que trata sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, constatou-se que a água analisada se encontra com os parâmetros físico-químicos de TURBIDEZ, COR E FERRO, acima dos recomendados pela Portaria, vide tabela1.

Tabela 1: Laudo de análises químicas da amostra do ponto P3.2

Fonte: F. S. LIMA, 2020. Adaptado de SAAE

PARÂMETROS	RESULTADOS	PORTARIA 05/2017 MS
TURBIDEZ	3,00	1,0 (uT)
COR	117,00	15,0 (uH)
pH	7,70	6,0 a 9,5
CLORO	0,00	0,2 a 2,0 mg/L
FLUORETOS	0,00	1,5 mg/L
ALCALINIDADE TOTAL	120,00	mg/L
CO_2	12,00	mg/L
DUREZA	162,00	500 mg/L
CLORETOS	8,00	250 mg/L
ALUMINIO	0,02	0,2 mg/L
FERRO	1,00	0,3 mg/L
NITRATO	0,78	10,0 mg/L
NITRITO	0,04	1,0 mg/L
AMÔNIA	0,14	1,5 mg/L
SULFETO	0,00	0,05 mg/L
SULFATO	105,00	250 mg/L
COBRE	0,00	2,0 mg/L
CROMO	0,00	0,05 mg/L
CONDUTIVIDADE	441,20	µS/cm

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os valores apresentado na análise dos parâmetros físico-químicos, permitiu a comparação e conclusão de que, de maneira geral, a maioria dos valores encontrados, estão de acordo com os estabelecidos pela PORTARIA 05/2017, porem os valores em destaque na

ISSN: 2595-7023

tabela 1 estão acima dos padrões estabelecido. Tornando imprópria para o consumo. No entanto, é importante ressaltar que apenas as análises físico-químicas não são o suficiente para a caracterização da qualidade da água, elas não permitem uma avaliação dos efeitos da poluição sobre os seres vivos. Sendo que esse efeito seria analisado nas etapas descritas anteriormente bem como a classificação do corpo hídrico. A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), seguindo orientações dos órgãos nacionais e internacionais da saúde suspendeu as atividades devido à pandemia**.**

PALAVRAS-CHAVE: Biomonitoramento. Genotoxidade. Poluição hídrica.

AGRADECIMENTOS
Profa. Dra. Deuzuita dos Santos Freitas Viana, Programa Institucional De Bolsas De Iniciação Científica/PIBIC e à Universidade Estadual do Maranhão/UEMA.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências,** Brasília, 2005.

MAKI et al. Utilização de Bioindicadores em Monitoramento de Poluição. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazônia, Amazonian Biota)**, v. 3, n. 2, p. 169-178. V. 3 n. 2. P. 169-178. 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-de-consolidacao-5-2017_356387.html. Acesso em: 16 janeiro de 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Saúde anuncia orientações para evitar a disseminação da corona vírus.** Disponível em: https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46540-saude-anuncia-orientacoes-para-evitar-a-disseminacao-do-coronavirus Acesso em: 13/07/ 2020.

MOURA E SILVA, M. S. G. -Agência Embrapa de Informação Tecnológica. **Biomonitoramento.** Disponível em <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agricultura_e_meio_ambiente/arvore/CONTAG01_49_210200792814.html>. Acesso em: 24/09/2020.

RAMOS, N. P; JUNIOR, A. L. **Monitoramento Ambiental-Emprapa**, c2005- 2007. Disponível em: //www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-açúcar/arvore/CONTAG01_73_711200516719.html. Acesso em: 24/12/2019.

UNIVERESIDADE ABERTA DO SUS, **Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Corona vírus: Mudança de classificação obriga países a tomarem atitudes preventivas.** Disponível em: https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus. Acesso em: 13/07/2020.

ISSN: 2595-7023

TAXONOMIA DE EMPIDIDEOS (DIPTERA, EMPIDIDAE) EM FRAGMENTOS DE FLORESTA AMAZÔNICA NO ESTADO DO MARANHÃO, ACRESCIDOS DO MATERIAL DEPOSITADO NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA)

BOLSISTA: Francisca das Chagas Silva Pessoa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciencias Biologicas/UEMA.

ORIENTADOR: Profº Dr. Francisco Limeira de Oliveira. Departamento de Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORA*:* Profª Dra. Josenir Teixeira Câmara. Professora Adjunta I/UFPI.

INTRODUÇÃO

Os Empidideos são moscas cosmopolitas, geralmente de cor escura, às vezes, amarelas e raramente com reflexos metálicos em verde ou azul. Os adultos variam de 1 a 12 mm de comprimento e são principalmente predadores, mas algumas espécies se alimentam de pólen e néctar (Cumming & Sinclair 2009; Rafael *et al.* 2012). São frequentemente encontrados em hábitats florestais diversos, pousados sobre folhas, troncos de árvores ou voando sobre leitos de igarapés (Collin 1961; Cumming & Cooper 1993). Visando conhecer a riqueza de espécies e contribuir para a quantificação e qualificação da biodiversidade maranhense, o presente trabalho objetivou realizar o levantamento das espécies de empidideos, em fragmentos de Floresta Amazônica no estado do Maranhão, bem como dos espécimes depositados no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA), com o intuito de qualificar o acervo e gerar informações especificas a respeito desse grupo de inseto depositado na CZMA.

METODOLOGIA

O material analisado é originário de coletas realizadas na Fazenda 7 Irmãos, municio de Cândido Mendes - MA. Foram realizadas cinco expedições, cada uma com duração aproximada de cinco dias. Para a captura dos espécimes foram utilizadas armadilhas de interceptação de voo tipo Malaise modelo Gressit & Gressit 1962. As amostras foram devidamente acondicionados em embalagens especiais e em seguida foram transportadas para o Laboratório de Estudos dos Invertebrados - LEI, onde as amostras foram triadas (separadas) e passaram por protocolo de desidratação: (i) os espécimes foram retirados do álcool absoluto e colocados sobre papel toalha para absorção do excesso de líquido; (ii) logo após, foram dispostos em placa de petri e submergidos em óleo de banana (Acetato de Amila); (iii) a placa de petri contendo as amostras foi levada à estufa bacteriológica, previamente aquecida a 60°C para desidratar as amostras.

Foram adicionados espécimes do acervo da CZMA, estes conservados a seco. Os espécimes foram triados e em seguida, os mesmos foram montados em alfinetes entomológicos por montagem indireta (colados em triângulos de papel cartão).

Após a montagem dos espécimes, estes foram etiquetados com informações referentes ao local, método de coleta, data, coordenadas e nome(s) do(s) coletor(es). Posteriormente à montagem, os espécimes foram analisados sob estereomicroscópio e, para identificá-los em nível específico, foram utilizadas chaves dicotômicas especializadas Smith (1962), Rafael & Cumming (2004, 2009, 2010, 2012, 2015), Câmara & Rafael (2012, 2013, 2014), Câmara *et al.* (2014, 2015) e Cumming & Sinclair (2009).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 651 espécimes analisados foram identificados como pertecentes a 35 espécies, sete gêneros conforme figuras abaixo e duas subfamilias: Empidinae e Hemerodromiinae. Para Empidinae foram identificados os seguintes gêneros *Empis* Linnaeus, 1758 com nove espécies, *Lamprempis* Wheeler & Melander, 1901 com cinco, *Macrostomus* Wiedemann, 1817 com três, *Opeatocerata* Melander, 1928 com três, *Porphyrochroa* Melander, 1928 com uma e *Rhamphomyia* Meigen, 1822 com 10 espécies; enquanto que para Hemerodrominae foi registrado apenas o gênero *Hemerodromia* Meigen, 1822 com quatro espécies. Empidinae foi a subfamília com maior diversidade genérica e maior riqueza de espécies. O gênero *Rhamphomyia* foi o de maior riqueza e abundância com 10 espécies e 531 espécimes.

O número de gêneros de Empididae com ocorrência para o nordeste brasileiro foi ampliado de dois para sete, sendo *Empis, Macrostomus, Opeatocerata*, *Rhamphomyia* e *Porphyrochroa* registrados pela primeira vez para o estado Maranhão e consequentemente para a região nordeste. O gênero *Opeatocerata* é registrado pela primeira vez para a Amazônia maranhense, através do registro de três espécies, uma já descrita, *Opeatocerata stubbsi* Smith, 1989 e duas são novas para a ciência. *Lamprempis* foi ampliado de duas para seis espécies com ocorrência no estado do Maranhão, a partir da identificação de quatro novas espécies.

Em face do grande volume de amostras, as análises foram feitas quase que exclusivamente a partir dos machos, poucas fêmeas puderam ser associadas aos respectivos machos da espécie e embora não concluídos (consequência da interrupção das atividades laboratoriais), os resultados foram promissores, quer pela confirmação ou pela indicação de alta riqueza de novas espécies.

Figuras 1A-G. Espécimes de Empididae. **A –** *Empis*, **B** – *Hemerodromia*, **C** – *Lamprempis*, **D** – *Macrostomus*, **E** – *Opeatocerata*, **F** – *Porphyrochroa*, **G** – *Rhamphomyia*.



Fonte: F.C.S Pessoa, 2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo constitui o primeiro levantamento taxonômico de empidideos em áreas de Floresta Amazônica e de Cerrado no estado do Maranhão; os resultados trazem grande

ISSN: 2595-7023

contribuição, tanto na quantificação, quanto na qualificação da biodiversidade maranhense e mesmo brasileira; onde são catalogados 35 táxons, dez dos quais novos para a ciência, evidenciando a carência de estudos acerca do grupo no Maranhão e Nordeste, pois ambos têm registros novos para gêneros e espécies. Contudo, mesmo com apenas três gêneros analisados mais acuradamente, foi possível um incremento significativo no número de espécies e registros para o grupo e com a análise dos demais gêneros, há uma grande probabilidade desse número aumentar consideravelmente visto que são gêneros pouco estudados no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Diversidade. Entomologia. Empidoidea.

REFERÊNCIAS

Câmara, J.T. (2012). Sistemática do gênero Neotropical *Opeatocerata* Melander, 1928 (Diptera, Empididae, Empidinae). Dissertação (Mestrado - Entomologia) INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), Manaus.

Câmara, J.T. & Rafael, J.A. *Lamprempis* Wheeler & Melander (Diptera, Empididae, Empidinae) from Maranhão, Brazil. **Zootaxa** 3613, 274–280. 2013.

Câmara, J.T., Plant A.R. & Rafael, J.A. Neotropical *Hemerodromia* Meigen (Diptera: Empididae), a world of discovery I: new generic record and new species from Brazilian Amazon Basin**. Zootaxa**, 3893 (2), 209–231. 2014.

Câmara, J.T. & Rafael, J.A. Revision of *Opeatocerata* Melander, 1928 (Diptera: Empididae: Empidinae). Zootaxa, 3846 (4), 502–546. 2014

Collin J.E. **British Flies: Empididae. Part II: Empididae**. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 551. 1961

Cumming J.M. Cooper BE. Techniques for obtaining adult-associated immature stages of predacious Tachydromiine flies (Diptera: Empidoidea), with implications for rearing and biocontrol. **Entomological News** 104: 93-101. 1993.

Cumming, J.M. & Sinclair, B.J. Empididae (dance flies, balloon flies, predaceous flies). In: Brown, B.V., Borkent, A., Cumming, J.M., Wood, D.M., Woodley, N.E. & Zumbado, M.A. (Eds.), **Manual of Central American Diptera**. Vol. 1. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada, pp. 653–670. 2009

Rafael, JA & Cumming, J.M. Os gêneros Neotropicais Macrostomus Wiedemann e Porphyrochroa Melander (Diptera, Empididae, Empidinae). **Revista brasileira de Zoologia** 21, 439–448. 2004

Rafael, J.A. & Cumming, J.M. Revision of the genus *Macrostomus* Wiedemann (Diptera: Empididae: Empidinae). I. The ferrugineus species-group. **Zootaxa,** 2064, 39 56. 2009.

Rafael, J.A. & Cumming, J.M. Revision of the genus *Macrostomus* Wiedemann (Diptera: Empididae: Empidinae). II. The pictipennis species-group. **Acta Amazonica**, 40, 613–624. 2010.

Rafael, J.A. & Cumming, J.M. Revision of the genus *Macrostomus* Wiedemann (Diptera, Empididae, Empidinae). III. The limbipennis species-group. **Zootaxa,** 3361, 45–55. 2012.

Rafael, J.A. & Cumming, J.M. Revision of the genus *Macrostomus* Wiedemann (Diptera, Empididae, Empidinae). IV. The amazonensis species-group. Zootaxa, 3947, 109–121. 2015.

Smith. Studies on the Brazilian Empididae (Diptera). **Transactions of the Royal Entomological Society of London**, London, 114: 195-266. 1962.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE TUCUNARÉS (*CICHLIDA*E, PERCIFORMES) INTRODUZIDOS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS MARANHENSES.

BOLSISTA: Francisca Karoline Marinho Ferreira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Ciências Naturais/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Elmary da Costa Fraga. Departamento de Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A família Cichlidae, pertencente à ordem Perciformes, abrange um dos grupos de peixes mais numerosos do mundo, sendo considerado um dos mais importante na região Neotropical, apresentando espécimes que vão desde pequeno até grande porte. Essa família tem sido objeto de muitas pesquisas filogenéticas (LOPEZ-FERNANDEZ *et al*., 2010). O gênero *Cichla* é amplamente distribuído nos rios Amazonas, Tocantins e Orinoco, mas no Brasil pouco se conhece sobre a origem das populações de tucunarés introduzidos, bem como, sua identificação taxonômica (ALMEIDA *et al.,* 2008). Diante disso, estudos utilizando marcadores moleculares a partir da análise do DNA mitocondrial tem sido realizado visando solucionar problemáticas taxonômicas de espécies como as pertencentes ao gênero *Cichla.* Os estudos genéticos das populações de tucunarés, introduzidas nas bacias maranhenses/afluentes são relevantes por fornecerem dados que poderão auxiliar na caracterização taxonômica, práticas de manejo e estudos de ecológicos mais adequados das espécies do gênero.

METODOLOGIA

Foram analisados cerca 20 espécimes de Tucunaré, essas amostras foram obtidas no rio Pindaré no município de Pindaré-mirim e no rio Flores afluente do rio Mearim no município de Josêlandia/MA. Os espécimes coletados foram acondicionados em sacos plásticos e transportados em gelo ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular (GENBIMOL) do Centro de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão - CESC/UEMA. Todos os peixes foram etiquetados, fotografados e retirado amostras de tecido muscular, que foram preservados em álcool 80% e mantidos sob refrigeração a 20°C. Os exemplares foram fixados em formalina 10% e conservados em álcool 70%. A identificação taxonômica foi realizada com o auxílio de literatura específica (KULLANDER; FERREIRA, 2006). Os espécimes se encontram depositados no Laboratório de Genética e Biologia Molecular do CESC/UEMA. O DNA total foi extraído usando o kit Wizard Genomic DNA Purification Promega seguindo as instruções do fabricante. Posteriormente foi realizado o isolamento e amplificação de um fragmento do gene mitocondrial COI, através da técnica Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Os produtos das PCRs foram purificados utilizando-se o kit "ExoSap-IT" seguindo as recomendações do fabricante e em seguida submetidos à uma reação de sequenciamento de DNA seguindo o método de Sanger et al. (1977) utilizando o Kit "Big DyeTM Terminator v 3.1 Cycle Sequencing Ready Reaction (Applied Biosystems)". A edição, alinhamento e análise dos dados foram realizados a partir dos programas BioEdit, MEGA X (KUMAR *et al*., 2018) e utilizou-se a plataforma BOLDSystems para identificação das sequências de DNA *barcoding*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 20 espécimes de Tucunaré, pertencentes à ordem Perciformes, a família *Cichlidae*, gênero *Cichla*. 15 foram coletados no rio Flores e cinco no rio Pindaré/MA (Tabela 1). Um fragmento 640 pares de bases (pb) foi obtido para o gene mitocondrial COI de 7 espécimes do

ISSN: 2595-7023

gênero *Cichla,* sendo 3 oriundas do rio Pindaré e 4 sequências obtidas do GenBank que foram: *Cichla piquiti* (JN988800)*, Cichla kelberi* (JN988797)*, Cichla monoculus* (JN988799) e *Cichla* sp. (GB JN988806 BOLD: AAF2605) (COI) incluídas nas análises. Destes 436 sítios conservados e 193 mostraram-se variáveis. A maioria destes sítios variáveis, cerca de 90% deles (172) foram encontrados na posição três do códon. Este padrão é esperado para o gene COI devido sua natureza altamente conservada, contudo apresentando uma alta taxa de evolução, ou seja, substituições sinônimas de nucleotídeos na posição três do códon o que não modifica a informação genética contida no fragmento.

A composição média de nucleotídeos foi de 29,3% para timina (T), 29,2% para citosina (C), 23,7% para adenina (A) e 17,8% para guanina (G). Estes valores estão dentro do esperado para gene mitocondrial, Henrique (2010) em estudos com DNA Barcode com os peixes dos rios Ribeira de Iguape e de rios costeiros do estado de São Paulo, encontrou maior porcentagem de T e C, assim como Ward et al. (2008). As médias de divergências genéticas interespecífica variaram de 1,9 a 16,7%, enquanto a média intraespecífica foi de 0% (Tabela 2). Os fragmentos do gene COI obtidos foram submetidos na plataforma BOLDSystems (*Barcode of Life Data Systems*) com a finalidade de se obter a identificação molecular a partir da comparação com sequências depositadas nesse sistema. Considerando a divergência de 3% como valor limite para determinar espécies em pesquisas com DNA barcoding (WARD, 2009; CARVALHO et al., 2011; MABRAGAÑA et al., 2011; PEREIRA et al., 2011). Os espécimes *Cichla* sp. apresentaram similaridade consistente de 98,57% com *Cichla kelberi* Spix and Agassiz, 1831 (Tabela 3).

Tabela 1. Relação dos táxons coletados nos rios Flores e Pindaré/MA.

ORDEM	**FAMILIA**	**GÊNERO**	**ESPÉCIES**	**Rio**	
				Flores	**Pindaré**
PECIFORMES	Cichlidae	*Cichla*	*Cichla* sp.	15	05

Fonte: Elaborada pelo autor

Tabela 2. Percentual das médias de divergência nucleotídica interespecífica e intraespecífica, gerada no programa MEGA 7.0 baseada no gene COI.

	Divergência Genética				
Espécies	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1.*Cichla* sp. Pindaré	**0**				
2.*Cichla* sp.	16,1	**NC**			
3.*Cichla monoculus*	16,7	5,1	**NC**		
4.*Cichla piquiti*	3	13	13,6	**NC**	
5.*Cichla kelberi*	11,1	14,9	15,5	1,9	**NC**

NC – Não calculado.

ISSN: 2595-7023

Tabela 3. Comparações de fragmentos COI dos táxons do rio Pindaré na plataforma BOLDSystems.

Morfológica	Molecular	Similaridade (%)
Cichla Kelberi	***Cichla Kelberi***	98,57%
Cichla Kelberi	***Cichla***	98,57%
Cichla Kelberi	***Cichla Kelberi***	98,57%

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apenas três sequências para gene COI foram obtidas e analisada, todas as amostras pertencentes ao rio Pindaré. As médias de divergência intraespecíficas foram baixas, onde permitiram estabelecer o status específico para as espécies com base nessa divergência. Os exemplares identificados como coespecificos foram agrupados em conjuntos coerentes confirmando status específico conforme identificação morfológica. Os espécimes *Cichla sp*. antes identificados morfologicamente em nível genérico foram confirmados através da técnica de DNA barcode como *Cichla kelberi* (KULLANDER e FERREIRA, 2006), caracterizando-se como possível novo registro para o Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: DNA mitocondrial. Pesca Comercial. Região Neotropical.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. G.; ROCHA, R. R.; PASSOS, J. F. A.; SAMPAIO, I.; FRAGA, E.; BARROS, M. C. **Identificação genética dos estoques de tucunarés introduzidos em diferentes bacias hidrográficas brasileiras**. Conferência do subprograma de ciência e tecnologia SPC&T Fase II/PPG7. Belém – Pará. 268-272p. 2008.

CARVALHO, D. C.; OLIVEIRA, D. A. A.; POMPEU, P. S.; LEAL, C. G.; OLIVEIRA, C.; HANNER, R. Deep barcode divergence in Brazilian freshwater fishes: the case of the São Francisco River basin. **Mitochondrial DNA**, v. 22, p. 80–86, 2011.

MABRAGAÑA E; ASTARLOA JMD; HANNER R; ZHANG J; CASTRO MG. DNA Barcoding Identifies Argentine Fishes from Marine and Brackish Waters. **PLoS One**, 6: e 28655, 2011.

KULLANDER, S.; FERREIRA, E. A review of the South American cichlid genus Cichla, with descriptions of nine new species (Teleostei: Cichlidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 17, n. 4, p. 289-398, 2006.

LOPES, F. et al. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: relatório diagnóstico do município de joselândia.** Teresina: Cprm – Serviço Geológico do Brasil, p. 39, 2011.

PEREIRA, L. H. G. **Identificação molecular de peixes da bacia do alto rio Paraná**. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2011. 180f. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas. Área de Zoologia. - Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo, 2011.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA E MOLECULAR DA ICTIOFAUNA DA REGIÃO PORTUÁRIA DE SÃO LUÍS, MARANHÃO

BOLSISTA: Gabriel Tavares de Souza Ferreira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Lígia Tchaika. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Me. Jordana Adorno Furtado. Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca da UEMA

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países mais biodiverso do mundo possuindo cerca de 20% de toda a biodiversidade do planeta. Isso contribui para presença de uma rica e diversificada flora e fauna endêmicas, a qual possui animais que auxiliam em fatores socieconomicos e ecológicos, no qual se destacam os peixes (GANEM, 2011). O país possui cerca de 2300 espécies dulcícolas (REIS et al., 2003) e 1.298 espécies marinhas (MENEZES et al.; 2003), ou seja, é o país com a maior diversidade íctica. Dentre os estados brasileiros o Maranhão destaca-se devido a possuir o segundo maior litoral costeiro irrigado por vasta extensão de bacias. Sendo assim é evidente a riqueza ictiofaunística brasileira e maranhense, entretanto essa ainda é pouco conhecida, principalmente em regiões estuarinas.

METODOLOGIA

A área de estudo tratou-se do complexo portuário de São Luís, o qual é formado pelo Porto da Alumar, Terminal da Ponta da Espera e Porto do Itaqui, região de importância comercial e de intensa movimentação de cargas. A coleta dos animais foi realizada nos meses de junho, setembro e dezembro de 2019, utilizando redes de emalhes de 4, 7 e 14 cm, visando uma maior variação de espécies nas amostras. As redes eram checadas a cada uma hora por ciclo de maré vazante. Após coletados os peixes eram acondicionados em caixas térmicas para serem transportados para triagem no laboratório. Fatores abióticos foram medidos durante as coletas por meio de sonda multiparâmetros. Em todas as campanhas de coletas realizadas foram medidos oito parâmetros abióticos, sendo estes: temperatura, salinidade, oxigênio dissolvido, MPS, Ph, turbidez, transparência e profundidade. Para obter os valores dos parâmetros analisados abaixo, fora calculado a média aritmética dos valores encontrados para os 7 pontos em cada campanha de coleta, sendo isso realizado de forma individual para cada parâmetro. Já a identificação morfológica foi realizada no Laboratório de Biodiversidade Molecular (LaBiMol/UEMA). Para sua identificação foraam analisadas bibliográfias específicas e avaliados caracteres morfológicos. Adotou-se a chave de identificação da FAO (CARPENTER, 2002). Após a triagem foi retirado uma amostra de tecidos dos peixes, a qual ficou armazenada em microtubos contendo álcool para manter sua conservação e permitir posterior aplicação de técnicas moleculares. Para identificação molecular fora realizada a extração de DNA segundo o protocolo de extração salina (MEDRANO, 1990). A partir do material genético extraído, será utilizada a técnica sequenciamento da região citocromo oxidase I (COI) da região do DNA mitocondrial seguindo o método de Domingos; Amorim; Hilsdorf (2013). Está última fase não foi realizada devido a paralisação de atividades decorrente da pandemia da COVID-19.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados observados para os parâmetros abióticos vale destacar a salinidade, a qual apresentou média de 30,3% e valores que variavam de 30% a 30,6%. Essa elevada salinidade encontrada para o estuário estudado influencia diretamente na ictiofauna local. Ao realizar-se a relação espécie-ambiente, nota-se que essa salinidade elevada contribui para a ocorrência da espécie *Bagre bagre* (Espécie mais amostrada) que lida bem com esse tipo de ambiente (MISHIMA; TANJI, 2018).

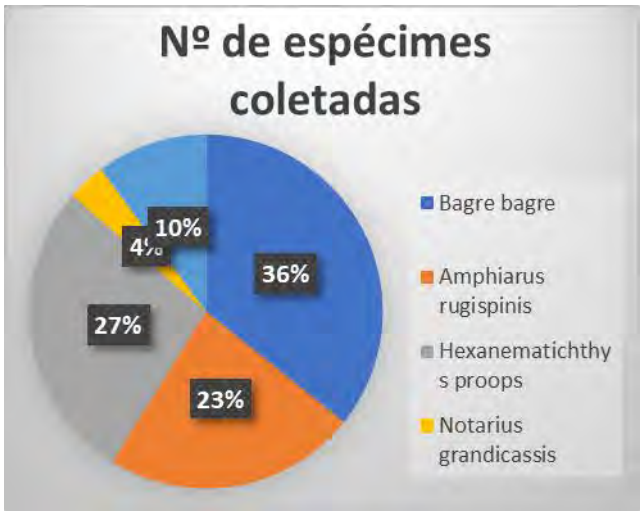
Foram coletados um total de 100 espécimes durante as três campanhas de coleta. Os quais foram divididos da seguinte forma, primeira campanha (Realizada em jun./2019) coletados 60 indivíduos, segunda campanha 29 indivíduos (Realizada em set./2019) e terceira campanha 11 indivíduos (Realizada em dez./2019). Sendo identificado 20 espécies pertencentes a 18 gênero. Além disso, 19 indivíduos foram identificados até nível de gênero sendo estes *Bagre* sp. (7 espécimes) e *Sardina* sp. (12 espécimes). Analisando a amostra total por meio de porcentagem, três apresentaram maior representatividade sendo estas *Bagre bagre, Anchoviela lepidontostole e Macrodon ancylondon*, todas com 12% cada em relação ao total somando um total de 36%. E segundo Tanji e Mishima ,2018, a presença de *Bagre bagre* em regiões estuarinas se relaciona com o hábito da espécie. Esta ocupa esse ambiente, principalmente, quando jovens e em época de desova, além disso a espécie tem preferência por ambientes de alta salinidade, entre 16,1% a 28%.

Outra espécie que fora bastante representado no presente trabalho foi a *Anchoviela lepidontostole*. Ela apresenta-se no ambiente estuarino em certos períodos do ano, principalmente no mês de fevereiro. A espécie utiliza desse ambiente como região de crescimento de seus espécimes mais jovens, as quais adentram o local após o período de desova. Então estas passam um período se alimentando e crescendo e ao final deixam o local (PAIVA FILHO; ZANI-TEIXEIRA; KIHARA, 1986). Entretanto, quando se compara o atual estudo com dados obtidos em pesquisas e relatórios levantados para a região do complexo portuário de São luís em coletas do período de setembro de 2018 à dezembro de 2019 realizadas pela empresa de consultoria ambiental MONÃ em parceria com pesquisadores e bolsistas as quais se encontram dispostas em relatórios técnicos, nota-se pontos relevantes que se destacam Ao realizar a comparação entre os dois estudos notou-se que por mais que realizada na mesma região apresentam pontos de divergências e convergências (**Gráfico 1 e 2**).

Ao realizar a comparação dos gráficos percebe-se que no Gráfico 1. a espécie *Bagre bagre* é a mais representativa o que se iguala ao trabalho realizado na Ilha dos Caranguejos, região estuarina da costa de São Luís – MA, por Mishima e Tanji, 2018. Além disso, ambos os gráficos apresentaram como espécie mais representativa a *Bagre bagre*, o que só confirma continua presença e abundância desta espécie para esta região estudada. Contudo, ao analisar-se as espécies mais representativas para os gráficos nota-se uma divergência, ou seja, por mais que seja para uma mesma região ainda assim pode se encontrar divergência na amostragem de espécies.

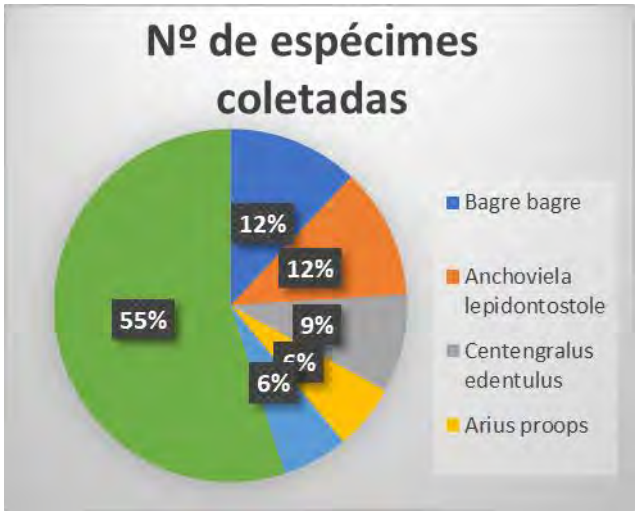
ISSN: 2595-7023

Gráfico 1: Espécies coletadas campanhas da MONÃ nos meses de Set/2018, Dez/2018 e Mar/2019



Fonte: Ferreira; Monã, 2020

Gráfico 2: Espécies coletadas durante as três campanhas do presente estudo.



Fonte Ferreira, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região estuarina estudada no presente trabalho apresenta uma diversidade e riqueza de espécies considerável, visto que quando comparados com outros estudos em estuários que disponibilizaram de maior tempo de coleta e esfroço amostral apresentou resultados satisfatórios. Para os fatores abióticos mostrou-se um aprente constância e alteração mínima nos valores, o que evidencia que apesar das coletas serem realizadas em perídos chuvoso e de estiagem não apresentou valores discrepantes para os paraêmtros abióticos. Além disso, nota-se que as técinicas morfológicas em conjunto com as técnicas moleculares, tornam os dados de identificação de especie para uma região mais verossimel, possibilitando a criação das listas ictiofaunisticas, as quais são a base para ações de conservação destas espécimmes assim como do ambeinte estuarino como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Ictiologia. Identificação. Meio ambiente.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradeço a FAPEMA pela concessão da bolsa, ao Laboratório de Biodiversidade Molecular (LABiMol/ UEMA) e Profa. Dra. Lígia Tchaicka (UEMA).

REFERÊNCIAS
GANEM, R. S. (Org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011. 437 p. (Série memória e análise de leis, 2). Disponível em: http://bd.camara.gov.br. Acesso em 12 de janeiro de 2020.
MEDRANO, J. F.; AASEN, E.; SHARROW, L. DNA extraction from nucleated red blood cells. **Bio Techniques**, v. 8, n. 1, p. 43, 1990.
MISHIMA, M.; TANJI, S. Fatores ambientais relacionados à distribuição e abundância de bagres marinhos (Osteichthes, Ariidae) no complexo lagunar-estuarino de Cananéia (25º S, 48º W). **Boletim do Instituto de Pesca** , v. 10, n. único, p. 17-27, junho de 2018.
PAIVA FILHO, A. M.; ZANI-TEIXEIRA, M. de L.; KIHARA, P. K. Contribuição ao conhecimento da biologia da manjuba, *Anchoviella lepidentostole* (Fowler, 1911), no Estuário de São Vicente, SP (Osteichthyes, Engraulidae). **Boletim do Instituto de Oceanografia**, v.34, p.71-77, 1986.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO MORFOLÓGICO DE *Hermeuptychia* FORSTER, 1964 DO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA)

BOLSISTA: Gabriela da Silva Saraiva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas – LICENCIATURA/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Joseleide Teixeira Câmara, Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

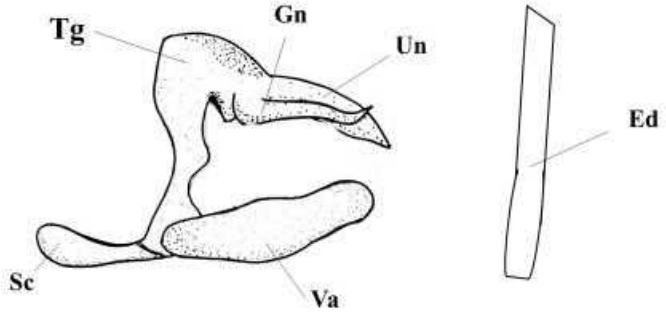
INTRODUÇÃO

O gênero de borboleta neotropical *Hermeuptychia* Forster, 1964 é um dos gêneros de borboletas mais complexos taxonomicamente, e certamente o mais desafiador da subtribo *Euptychiina*. A classificação em nível de espécie é muito complicada tanto pela homogeneidade morfológica quanto pela alta variabilidade intraespecífica. Forster (1964) ressalta a dificuldade de identificação das espécies do gênero baseada apenas no padrão alar, e recomenda que sejam utilizados caracteres de genitália masculina, a mesma recomendação feita por Anken (1995). A grande variação apresentada em padrões alares levou a uma grande quantidade de descrições de espécies ou subespécies novas na literatura, não correspondendo necessariamente a novas espécies de fato. Lamas (2004), por exemplo, apresenta 12 sinônimos às espécies do gênero. O objetivo deste trabalho é realizar estudo morfológico das espécies de *Hermeuptychia* Forster, 1964 depositadas no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA).

METODOLOGIA

Para este estudo serão utilizados os materiais depositados no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA). Para a dissecação das genitálias, a parte posterior do abdômen do espécime foi desprendida com um corte na base do segmento III. Estas foram colocadas em frascos com solução de hidróxido de potássio (KOH) 10% a frio durante 24 horas, para clarear as estruturas. Posteriormente, foram lavadas em água destilada, colocadas em soluções de ácido acético por cerca de cinco minutos (para neutralizar a ação da base) e novamente lavadas em água destilada. Cada genitália foi transferida para uma placa de Petri contendo álcool 70%, onde os tergitos e esternitos foram removidos. Após a limpeza, as genitálias foram caracterizadas morfologicamente, fotografadas e armazenadas em microtubos contendo glicerina pura. Os microtubos foram presos nos alfinetes dos respectivos espécimes dissecados. Foram analisadas apenas as genitálias dos machos, onde se analisou as seguintes estruturas: gnatus, uncus, saco, valva e edeago (Figura 1).

Figura 1 – Morfologia e terminologia usada para a genitália do macho de *Hermeuptychia:*



Fonte: autor (2020)

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram dissecados 158 espécimes de borboletas que possuem padrão de "habitus" semelhantes àqueles conhecidos para o gênero *Hermeuptychia* Forster, 1964, obtidos em três municípios do estado do Maranhão: Caxias, Codó e São João do Sóter. Totalizando 68 espécimes machos e 90 espécimes fêmeas. As fêmeas encontradas neste estudo não foram identificadas pelo fato da bibliografia especializada não conter informações suficientes, tendo em vista que Satyrinae ainda é uma subfamília que requer estudo aprofundado para a identificação precisa da tribo Euptychiina; do total de 68 espécimes machos foram identificados em seis espécies, de quatro gêneros (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies de Euptychiina, Satyrinae, analizadas e identificadas no material biológico da CZMA. 1 = Povoado Chapada (Caxias); 2 = Res. Eco. Inhamun (Caxias); 3 =Povoado Santo Antônio (São João do Sóter); 4= Chácara Ouro Verde (Caxias); 5= Fazenda Santa Rita: Pau pelado e psicutura (Codó).

	Local					
Espécie	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
Hermeuptychia maimoune			1		1	**2**
Hermeuptychia hermes					2	**2**
Hermeuptychia sp		2		1	9	**12**
Moneuptychia vitelina	5	2		4		**11**
Nhambikuara cerradensis	6		3	5		**14**
Paryphtimoides poltys	7	6	3		11	**27**
Total de espécimes	**18**	**10**	**7**	**10**	**23**	**68**

Depois da exaustiva revisão bibliográfica (LUCCI V. A, PEÑA C. 2005; PEÑA C. 2006; FREITAS, L.V.A., 2007; FREITAS, L.V.A., 2011; NAKAHARA et al., 2014; WARREN D. et al., 2014; FREITAS et al., 2016; NAKAHARA S. 2016), foram identificadas três espécies de *Hermeuptychia*, até então identificadas somente a nível de gênero. Cintra e Câmara (2018), no estudo realizado para o município de São João do Sóter, identificaram a espécie como *Hermeuptychia hermes*, mas, de acordo com a análise da genitália do espécime, se trata de outra espécie: *Hermeuptychia maimoune.* Ocorreu um equívoco na identificação, pois os autores realizaram a identificação considerando apenas o padrão de alar.

Com base no padrão alar não é possível diferenciar os espécimes do gênero *Hermeuptychia* daquelas de gênero *Moneuptychia, Nhambikuara* e *Paryphtimoides* (Tabela 1). Tal fato ocorre por causa da grande variação do padrão de coloração e forma alar que há dentro das espécies e da enorme semelhança que há entre os gêneros. A análise da genitália é a única forma segura de separar as espécies de *Hermeuptychia*, assim como separa o gênero de outros gêneros da tribo Euptychiina.

CONCLUSÃO

Apesar de este estudo analisar apenas parcialmente os espécimes de Euptychiina da CZMA e, portanto, não conseguir determinar todos os gêneros desta tribo contidos no acervo, porém pode-se afirmar que não é possível separar espécimes do gênero *Hermeuptychia* de espécimes de outros gêneros de Euptychiina apenas pelo padrão de coloração alar. Sendo a análise de

ISSN: 2595-7023

genitália a forma mais segura de realizar a identificação, inclusive em nível de gênero. Para as espécies já estudadas, os caracteres mais consistentes para a separação das mesmas são a forma do gnatus, da valva e forma do uncus. *Hermeuptychia* ainda é um gênero com poucas informações para o Nordeste e para o Maranhão. Assim sendo, os resultados obtidos neste trabalho se mostram importantíssimos, pois fornece dados de um grupo complexo do ponto de vista taxonômico, com muitas possibilidades de descrição de novas espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Euptychiina. Genitália. Nordeste.

REFERÊNCIAS

FREITAS A.V.L. A new species of Moneuptychia Forster (Lepidoptera: Satyrinae, Euptychiina) from the Highlands of Southeastern Brazil**. Neotrop Entomol** 36: 919-925. 2007.

FREITAS L. A. A., et al. Um novo gênero e espécie de Euptychiina (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) do sul do Brasil. **Entomologia Neotropical** , v. 40, n. 2, p. 231-237, 2011.

FREITAS L. A. A., et al. 'Espécies' de dois gêneros de borboletas diferentes combinados em um: descrição de um novo gênero de Euptychiina (Nymphalidae: Satyrinae) com padrão de asas incomumente variável. **Revista Brasileira de Entomologia**, 60 (2), 157-165. 2016.

NAKAHARA, S., TAN, D., LAMAS, G., PARUS, A., & WILLMOTT, K. R. **A distinctive new species of Hermeuptychia Forster, 1964 from the eastern tropical Andes (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae**). 2014

NAKAHARA, SHINICHI; MARÍN, Mario Alejandro; RÍOS-MÁLAVER, Cristóbal. Status taxonômico e redescrição de Magneuptychia nebulosa (Butler, 1867) (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae) com designação de lectótipo. **ZooKeys** , n. 503, p. 135, 2016.

PEÑA, C.; WAHLBERG, N.; WEINGARTNER, E.; KODANDARAMAIAH, U.; NYLIN, S.; FREITAS, A.V.L; BROWER, A.V.Z. Higher level phylogeny of Satyrinae butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) based on DNA sequence data. **Molecular Phylogenetics and Evolution.** 40: 29-49. 2006.

PEÑA C., LAMAS; Gerardo. Revision of the butterfly genus Forsterinaria Gray, 1973 (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). **Revista peruana de Biología**, v. 12, n. 1, p. 5-48, 2005.

WARREN, ANDREW & TAN, DENISE & WILLMOTT, KEITH & GRISHIN, NICK. Refining the diagnostic characters and distribution of Hermeuptychia intricata (Nymphalidae: Satyrinae: Satyrini). **Tropical Lepidoptera Research**. 24. 44-51. 2014

ISSN: 2595-7023

LEVANTAMENTO DO RECURSO FLORAL EM TORNO DE APIÁRIOS E MELIPONÁRIOS NO MUNICÍPIO DE BACABEIRA, MA

VOLUNTÁRIA: Gabriella Borges dos Anjos. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Eleuza Gomes Tenório. Departamento Zootecnia. CCA/UEMA

COLABORADORA: Profa. MSc Ana Maria Maciel Leite. Departamento de Biologia. CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

O conhecimento das plantas de uma região, bem como sua época de florescimento e as características do pólen, auxiliam na determinação das espécies vegetais que contribuem para composição do mel e é importante para desencadear procedimentos de manejo da colmeia que poderão maximizar a exploração do fluxo de néctar e pólen (SALOMÉ & ORTH, 2003). O objetivo deste trabalho foi catalogar as plantas presentes em torno dos criatórios, verificando-se as mais importantes para o desenvolvimento da apicultura e da meliponicultura; elaborar banco de imagem das plantas de importância apícola com seus respectivos grãos de pólen, contribuindo para o acervo da palinoteca de identificação de plantas apícolas da UEMA.

METODOLOGIA

O presente levantamento foi desenvolvido no município de Bacabeira - MA. Os dados foram coletados mensalmente entre agosto de 2019 e março de 2020. Para cada espécie de planta, foram coletados três exemplares, contento ramos com flores de espécies arbóreas, arbustivas, subarbustivas herbáceas e trepadeira/lianas. Coletou-se o botão floral fechado de cada espécie para identificação e caracterização dos grãos de pólen.

Em laboratório, o processo de herborizado foi realizado conforme os procedimentos usuais de preparo de exsicatas. As identificações foram feitas utilizando-se chaves analíticas e/ou por comparação com exemplares devidamente identificados. Os botões florais foram submetidos ao tratamento químico do pólen, usando-se o método da acetólise Erdtman (1952), sendo preparadas três lâminas com os grãos de pólen de cada espécie coletada.

Em seguida, foram fotografadas ao microscópio óptico para elaboração de um banco de imagens das plantas e seus respectivos grãos de pólen. O material foi incorporado ao acervo do Herbário Rosa Mochel e à palinoteca do Laboratório de Apicultura e Meliponicultura (LAPIMEL), da UEMA.

Foi utilizada a classificação de frequência de Jones & Bryant Jr. (1996), que descreve as amostras nas seguintes classes: rara (<10%), pouco frequente (10-20%), frequente (21-50%) ou muito frequente (>50%). A diversidade florística e a equitabilidade das plantas, foram determinadas utilizando-se o Índice de Shannon-Wiener (H') (SHANNON & WIENER, 1949). As análises foram realizadas pelo programa PAST 2.1 (HAMMER et al., 2001).

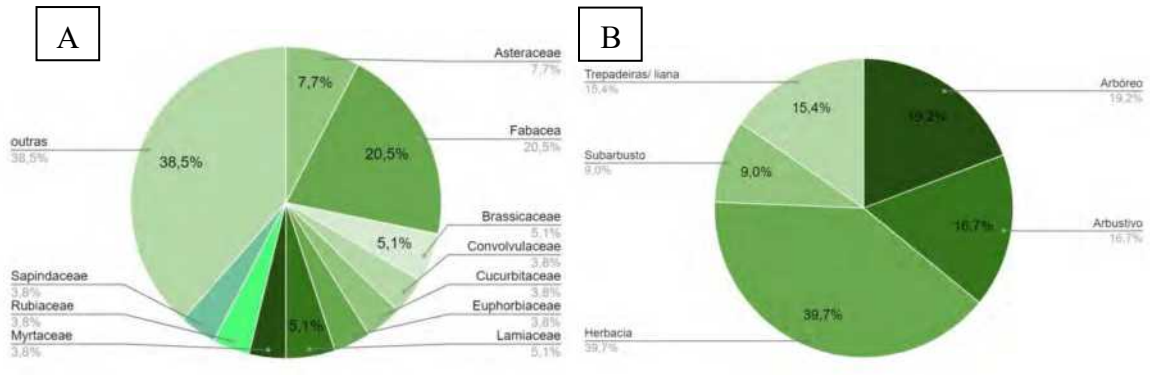
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 78 espécies, distribuídas em 36 famílias botânicas. As famílias que apresentaram maior número de espécies florindo durante o levantamento foram Fabaceae (16), Asteraceae (6), Lameaceae (4), Brassicaceae (4), Myrtaceae (3), Convolvulaceae (3), Rubiaceae (3), Sapindaceae (3), Euphorbiaceae (3) e Cucurbitaceae (3). Essas 10 famílias representam 61,5% do total de espécies identificadas. As outras 26 famílias deste

ISSN: 2595-7023

levantamento estão representadas por uma ou duas espécies que somadas totalizam 30 plantas que simbolizam 38,5% da riqueza florística do local (Figura 1A).
As plantas coletadas também foram classificadas por hábito de crescimento, herbáceas (31), arbustos (13), árvores (15), trepadeira/lianas (12) e subarbustos (7). As herbáceas representaram 39,7% das plantas coletadas (Figura 1 B).

Figura 1: Famílias (A) e porte (B) das plantas coletadas no povoado de Periz de Baixo, município de Bacabeira – MA, entre agosto de 2019 e março de 2020.



Fabaceae foi a família botânica que se destacou com maior número de indivíduos coletados (22,5%), este resultado corrobora com o de outras pesquisas sobre o levantamento florístico, como os estudos de Carvalho & Marchini (1999) e Carneiro-Neto et.al. (2017), na caatinga; de Vieira et al., (2008) e Lopes et. al. (2016), no Cerrado. Todos esses resultados reforçam a importância da família Fabaceae para a alimentação e sobrevivência das abelhas, pois essa família é importante fornecedora de néctar e pólen.
A predominância de plantas herbáceas já foi observada em vários estudos sobre a composição florística em diferentes regiões do Brasil, correspondendo a 52,8% (Araújo et al., 2002); 47% (Salis et al.,2015) e 41% (Santos et al., 2006). Usualmente, a maioria dessas ervas são consideradas como invasoras (BRANDÃO et al., (1985). O que pode ter colaborado para a predominância dessa espécie nesta pesquisa foi o fato da maioria das coletas terem ocorrido nos meses de estiagem, pois as espécies herbáceas floresceram principalmente durante a estação seca.
Plantas que se encontraram em florescimento durante os oito meses de coletas tambem podem ser importantes para manutenção dos enxames. O que é confirmado por Silva et al, (2014) no catálogo polínico das plantas usadas por abelhas no Campus da USP de Ribeirão Preto, em que os autores desacam as importância de espécies florescem durante todos os meses do ano.
Quanto à classificação de frequência das plantas ao longo do experimento, observa-se que 26 espécies foram incluídas na categoria de Muito Frequente (>50%), 50 espécies como Frequente (21 a 50%) e apenas duas espécies como Pouco Frequente.
As espécies classificadas como Muito Frequente e Frequente, que são reconhecidamente importantes para a produção de mel e fornecimento de pólen são: *Mimosa pudica* L. (sensitiva, dorme-dorme, malícia); *Hyptis suaveolens* (bamburral); *Gustavia augusta* L. (geniparana)*; Antigonon leptopus* (amor agarradinho); *Solanum jamaicense* (jurubeba)*; Turnera ulmifolia* L. (chanana); *Ipomoea asarifolia* (salsa roxa).
A diversidade das plantas presentes na área de estudo, determinada pelo índice de Shannon-Wiener (H'), mostrou pouca variação ao longo dos oito meses. Setembro foi o mês com maior diversidade (H = 3,970), e dezembro, o mês com menor diversidade (H = 3,401). A equitabilidade foi igual para todos os meses (J = 1). (Tabela 1)

ISSN: 2595-7023

Tabela 1: Análises da diversidade e equitabilidade das plantas coletadas no povoado de Periz de Baixo, Bacabeira – MA, entre agosto de 2019 e março de 2020.

	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Ni	49	53	50	42	30	36	38	40
H’	3,892	3,970	3,912	3,738	3,401	3,584	3,638	3,689
J	1	1	1	1	1	1	1	1

Legenda: Ni – Número de indivíduos por mês; H’ – Índice de diversidade de Shannon-Weaver; J – Equitabilidade de Pielou.

Verifica-se que o mês de maior diversidade florística (setembro) corresponde ao período de grande produtividade de mel em municípios vizinhos, em municípios da Baixada Maranhense e na região do Alto Turi.

Segundo Tenório (2016), a apicultura maranhense é mais desenvolvida em duas regiões: no Alto Turi – Gurupi, pertencente ao bioma amazônico degradado, onde o período de produção de mel ocorre nos meses de junho a setembro e a produção estimada por safra é de mais de 2.000 toneladas de mel. A outra região é de campos e lagos, na parte costeira dos manguezais, onde o período de produção de mel nos manguezais é de agosto a dezembro, com uma produção estimada por safra de mais de 700 toneladas.

CONCLUSÃO

A região de Bacabeira reúne condições propícias para o desenvolvimento da apicultura e da meliponicultura, pois apresenta o vasto número espécies com florescimento ao longo do período da pesquisa, com diminuição da oferta no início do período chuvoso. A vegetação encontrada é importante fonte de néctar, pólen e resinas, que pode levar a intensa produção de mel, bem como a manutenção dos enxames em época de escassez. Tal conhecimento auxilia os produtores em suas tomadas de decisões quanto ao manejo das abelhas na área. Os levantamentos florísticos se fazem necessários em vários períodos do ano, pois as condições climáticas influenciam diretamente os recursos florais, tanto na qualidade quanto na quantidade.

PALAVRAS-CHAVE: Flora Apícola. Herborização. Pólen.

AGRADECIMENTOS

A UEMA pela oportunidade de participar do projeto da iniciação cientifica. A orientadora Profa. Dra. Eleuza Gomes Tenório. A Profa. MS. Ana Maria Maciel Leite na colaboração com as exsicatas e identificação das plantas. A Luciana dos Santos Aires pelo ensinamento do processo de acetólise e com a estatística. Ao apicultor Dankinael Serra da Silva e família por ceder sua propriedade para a pesquisa e ajuda nas coletas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G.M. et al.: Composição florística de veredas no Município de Uberlândia, MG. **Revista Brasil de Botânica**, V.25, n.4, p.475-493, dez. 2002.

BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P.; GAVILANES, M.L.; ZURLO, M.A.; CUNHA, L.H. de S.; CARDOSO, C. Novos enfoques para plantas consideradas daninhas. **Informe Agropecuário**, v.11, p.3-12, 1985.

CARVALHO, C.A.L. de; MARCHINI, L.C. Plantas visitadas por *Apis mellifera L*. no vale do rio Paraguaçu, Município de Castro Alves, Bahia. **Revista Brasileira de Botânica**, v.22, p.333-338, 1999.

ISSN: 2595-7023

CARNEIRO-NETO, T.F.S.; REBOUÇAS, P.O.; PEREIRA, J.E.; DUARTE, P.M.; SANTOS, M.H.L.C.; SILVA, G.C; & SIQUEIRA, K.M.M. Spectrum of pollen stored by Melipona mandacaia (Smith, 1863) (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) in an urban arid landscape. **Sociobiology** 64(3): 284-291. 2017.

ERDTMAN, G. **Pollen morphology and plant taxonomy Angiosperms**. Stockholm, 1952.

HAMMER O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. PAST: Paleontological Statistic software package for education and data analysis. **Paleontologia Eletronica**, 4(1): 1-9. 2001.

JONES, G. D, BRYANT V M Jr. Melissopalynology. In: Jansonius J, McGregor D C. **Palynology: Principles and Applications**. Salt Lake City: American Association of Stratigraphic Palynologists Foundations, 933−938. 1996.

LOPES, C. G. R.; BEIRÃO, D. C. C.; PEREIRA, L. A.; & ALENCAR, L. C. Levantamento da flora apícola em área de cerrado no município de Floriano, estado do Piauí, Brasil. **Revista Brasileira Biociências**. Porto Alegre, v. 14, n.2, p. 102-110, 2016

SALIS, S.M. et al. Calendário floral de plantas melíferas nativas da Borda Oeste do Pantanal no Estado do Mato Grosso do Sul. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.50, n.10, p. 861-870. 2015.

SALOMÉ, J. A. & ORTH, A. I. 2003. A flora apícola catarinense e sua ação sobre as colmeias APACAME. **Mensagem Doce**, 71. Disponível em http://www.apacame.org.br/index1.htm//. Acesso em 25/08/2020.

SANTOS, R.F.; KIILL, L.H.P.; ARAÚJO, J.L.P. Levantamento da flora melífera de interesse apícola no Município de Petrolina-PE. **Revista Caatinga**, v.19, p.211-227, 2006.

SHANNON, C. E. & WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. University of Illinois Press, Urbana, IL. 1-117p. 1949.

SILVA, C.I. da et al. **Catálogo polínico das plantas usadas por abelhas no campus da USP de Ribeirão Preto** / organização. Ribeirão Preto, SP, ed.1, p.153, 2014.

TENÓRIO, E.G. **A rica produção do mel maranhense**. 2016. Disponível em:http://senar-ma.org.br/a-rica-producao-do-mel-maranhense/. Acesso em 15/08/ 2020.

VIEIRA,G.H.da C.;MARCHINI, L.C.;SOUZA,B.de A.;MORETI, A.C. de C.C. Fontes florais usadas por abelhas (*Hymenoptera, Apoidea*) em área de cerrado no Município de Cassilândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, p.1454-1460, 2008.

ISSN: 2595-7023

DETERMINAÇÃO DOS TIPOS POLÍNICOS PRESENTES NO MEL DE ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera* LINNAEUS, 1758) E DE ABELHAS INDÍGENAS (*Melipona fasciculata* SMITH, 1854, *Melipona flavolineata* FRIESE, 1900 e *Melipona subnitida* DUCKE, 1911) EM BACABEIRA, MA

BOLSISTA: Girlane Diniz Barros. **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina Veterinária / UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Eleuza Gomes Tenório. Departamento Zootecnia, CCA/UEMA.

COLABORADORA: Profª. Dra. Monique Hellen Martins Ribeiro. Departamento de Biologia. CESLPA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O conhecimento das plantas de uma região, época de florescimento e as características do pólen, auxiliam na determinação das espécies vegetais que contribuem para a composição do mel e para a preservação da florada e manejo das abelhas em ambientes naturais, agrícolas e urbanos. A análise do conteúdo polínico das amostras de méis contribui para elaboração do calendário de floração da pastagem apícola e manejo adequado das colmeias, permitindo identificar e inferir sobre as preferências florais das abelhas, sendo um instrumento de pesquisa que pode apontar as principais espécies e família botânica, assim como sinalizam a preferência alimentar das abelhas pela vegetação nativa (NOBRE *et al*., 2015). O objetivo deste estudo foi identificar, por meio do espectro polínico encontrado no mel, a flora utilizada por *Apis mellifera, Melipona fasciculata*, *Melipona flavolineata* e *Melipona subnitida*.

METODOLOGIA

Os dados foram coletados uma vez por mês ao longo de 10 meses, em uma propriedade no município de Bacabeira - MA, subtraia-se 50 ml de mel de três colônias de cada espécie. Das abelhas sem ferrão, o mel era coletado dos potes abertos, das abelhas africanizadas, cortavam-se partes dos favos, que eram acondicionados em sacos plásticos identificados. Após a coleta e armazenamento, as amostras seguiram para o Laboratório de Apicultura e Meliponicultura, onde forampreparadas três lâminas de cada amostra através do método de acetólise de Erdtman (1952), para identificação polínica e fotomicroscopia. A identificação dos grãos de pólen foi realizada a partir das características morfologias (polaridade, tamanho, forma, zonas de superfície e número de abertura), que foram confrontadas com a palinoteca existente no LAPIMEL; com a utilização da literatura especializada.

Quantitativamente, foi feita a contagem de 300 grãos de pólen por lâmina para determinação das classes de frequências de cada tipo polínico identificado, segundo o método de Mairizio e Louveaux (1965): Pólen Dominante (PD) - mais de 45% do total de grão de pólen contados; Pólen acessório (PA) – de 16 a 45%; Pólen Isolado (PI) – até 15%, subdividido em: Pólen Isolado importante (PIi) – 3 a 15% e; Pólen Isolado ocasional (PIo) – menos de 3%.

A amplitude do nicho trófico das abelhas foi calculada por meio do índice de diversidade de Shannon (H') (SHANNON & WIENER, 1949). Foi calculado a equitabilidade das visitas de cada espécie de abelha às espécies de plantas, pelo índice de Pielou (1977). A variabilidade entre as amostras foi expressa utilizando-se os dois primeiros eixos da APC (Análise dos Componentes Principais). As análises foram realizadas pelo programa PAST 2.1® (HAMMER et al., 2001).

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho nas amostras do mel de *A. mellifera, M. fasciculata*, *M. flavolienata e M.subinitida.*, um total de 110 tipos polínicos foi encontrado distribuído em 42 Famílias. Nas amostras de mel de *A.mellifera*, identificou-se 81 tipos polínicos, distribuídos em 32 famílias, Às famílias com maior representatividade foram: Fabaceae, Myrtaceae e Malpighiaceae. Para *M. fasciculata* 73 tipos polínicos, distribuídos em 28 famílias. Fabaceae, Myrtaceae, Malpighiaceae e Solanaceae. Para *M. flavolienata* foram identificados 88 tipos polínicos, distribuídos em 34 famílias. As famílias com maior representatividade em número de espécies foram Fabaceae, Myrtaceae, Malpighiaceae. Nas amostras de mel de *M. subnitida*, foram identificados 74 tipos polínicos, distribuídos em 32 famílias. As famílias com maior representatividade em número de espécies foram Fabaceae, Myrtaceae e Malpighiaceae. A família Fabaceae, neste estudo é notável por ter um grande número de tipos em comparação às outras famílias encontradas nas amostras, sendo destaque também em *M. fasciculata* em Anajatuba, no trabalho de Carvalho et al. (2016). *Turnera ulmifolia L.* destacou sua importância na manutenção dos apiários, resultados estes semelhantes ao trabalho de, Marques et al (2011).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos contribuem para ampliar o conhecimento sobre as fontes de recursos alimentares utilizadas pelas abelhas, contribui para que o produtor tenha conhecimento das espécies botânicas que oferecem recursos às abelhas, sobre o período de florescimento das espécies vegetais e posteriormente estabelecer estratégias de conservação e preservação das abelhas.

PALAVRAS-CHAVE: Ecologia. Florada apícola. Pólen.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela força, saúde e determinação para concluir este trabalho. A UEMA pela concessão da bolsa de iniciação científica. A orientadora Profa. Dra. Eleuza Gomes Tenório. A Profa. Dra. Monique Hellen Martins Ribeiro pela identificação dos grãos de pólen e análise estatística. A Luciana dos Santos Aires pelo ensinamento do processo de acetólise e com a estatística. Ao apicultor Dankinael Serra da Silva e família por ceder sua propriedade para a pesquisa e ajuda nas coletas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, G.C.A; RIBEIRO, M.H.M., ARAÚJO, A.C.A.M.; BARBOSA, M.M.; OLIVEIRA, F.S.; ALBUQUERQUE, P.M.C. Flora de importância polínica utilizada por Melipona (Melikerria) fasciculata Smith, 1854 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) em uma área de floresta amazônica na região da Baixada Maranhense, Brasil. **Ocecologia Australis**, 20(1): 58-68. 2016.

ERDTMAN, G. **Pollen morphology and plant taxonomy Angiosperms**. Stockholm, 1952.

HAMMER O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. PAST: Paleontological Statistic software package for education and data analysis. **Paleontologia Eletronica**, 4(1): 1-9. 2001.

MARQUES L. J. P. MUNIZ, F.H.; LOPES, G.DA S. SILVA, J.M. Levantamento da flora apícola em Santa Luzia do Paruá, Sudoeste da Amazônia, Maranhão. **Acta Botanica Brasilica**. vol. 25(1) p. 141 - 149, 2011.

MAURIZIO, A. & LOUVEAUX,J. **Pollen de plantes melliferes d'Euripe**. Paris: Union des Groupments Apicoles Français. 1965.

NOBRE, S.B.; BAUERMANN, A.G.; LOPES, L.A.; EVALDT, A.C.P. Características polínicas de méis de *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera, Apidae, Apini) do litoral Norte,

ISSN: 2595-7023

Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências ambientais** – RCA, v.9, n.1, p.87-100, 2015.
PIELOU, E. C. ***Mathematical Ecology***. New York: John Wiley and Sons. 1977
SHANNON, C. E., & WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. University of Illinois Press, Urbana, IL. 1-117p. 1949.

ISSN: 2595-7023

O GÊNERO *EPIDENDRUM* L. NO MARANHÃO

BOLSISTA: Gustavo da Silva Gomes. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura/UEMA

ORIENTADOR: Profº. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA

COLABORADOR: Profº. Dr. Edlley Max Pessoa. Membro Permanente do Programa de Pós Graduação em Biodiveridade Ambinete e Saúde/PPGBAS/UEMA.

INTRODUÇÃO

O gênero Neotropical *Epidendrum* L. é um dos mais diversificados da família Orchidaceae com cerca de 1.400 espécies (HÁGSATER; SOTO-ARENAS 2005) distribuídas desde o Sudeste dos Estados Unidos ao Norte da Argentina (HÁGSATER; SOTO-ARENAS 2005). *Epidendrum* se diferencia dos demais gêneros da subtribo pela coluna frequentemente completamente adnada ao unguículo do labelo, rostelo fendido relativamente paralelo ao eixo da coluna, estigma com lobos laterais bem desenvolvidos, geralmente projetados para fora, e presença de um cunículo (HÁGSATER; SOTO-ARENAS, 2005). Para o Brasil são reconhecidas aproximadamente 120 espécies de *Epidendrum* das quais 69 são endêmicas, com maior distribuição pelas matas úmidas do Leste do país e na Floresta Amazônica, embora o Cerrado também apresente considerável diversidade de espécies (Pessoa 2020). Na região Nordeste do país estão catalogadas 50 espécies e no estado do Maranhão, 10 espécies (Pessoa 2020).

METODOLOGIA

Os dados relacionados ao gênero *Epidendrum* foram obtidos por meio de excursões em campo realizadas entre fevereiro de 2015 e fevereiro de 2020, cujas exsicatas foram depositadas no herbário Rosa Mochel (SLUI). As coletas de campo foram realizadas nos municípios de Cândido Mendes, Bequimão, Imperatriz, Maracaçumé, Morros, Pinheiro, Pedro do Rosário, Presidente Sarney, Santa Helena, São Luís, São Raimundo das Mangabeiras. Essa revisão também foi realizada través de consultas às bases de informações presentes em Pessoa (2020), Specieslink (2020) (http://splink.cria.org.br/), GBIF - The Global Biodiversity Information Facility (2020) (https://www.gbif.org/) e visitas aos herbários (MAR, IAN, SLUI e MG). Os nomes válidos e sinonímias das espécies de *Epidendrum* foi baseada em Pessoa (2020). A distribuição geográfica das espécies segue Govaerts *et al.* (2020) e Pessoa (2020). Os Domínios Fitogeográficos do Brasil nos quais as espécies de *Epidendrum* do Maranhão são encontradas, foram citados com base em Pessoa (2020).

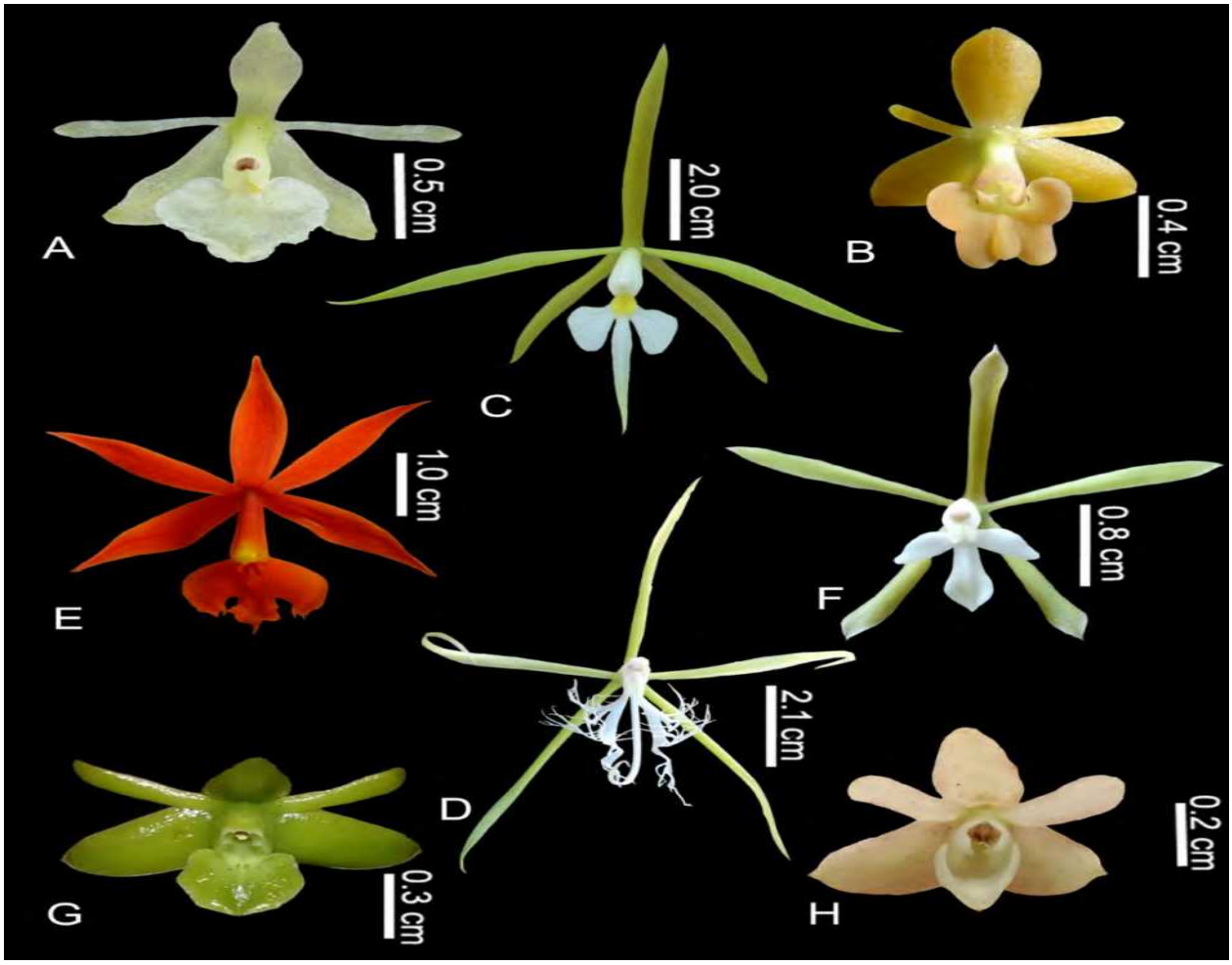
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 10 espécies de *Epidendrum* citadas por Pessoa (2020) para o Maranhão, sete são confirmadas: *E. amblostomoides* Hoehne (1938: 18), *E. ciliare* Linnaeus (1759: 1246)., E. *flexuosum* Meyer (1818: 260), *E. macrocarpum* Richard (1792: 112)., *E. purpurascens* Focke (1851: 64), *E. rigidum* Jacquin (1760: 29) e *E. strobiliferum* Reichenbach (1859: 333), Considerando E. *nocturnum* Jacquin (1760: 29), E. *sculptum* Reichenbach (1854: 89), e E. *viviparum* Lindley (1841: 10) não foram coletados em nossas expedições e não foram encontrados nos herbários visitados; os vouchers citados por Silva *et al*. (1999) em MG correspondem a espécimes do Pará (MG 146052, MG 138854, MG 139444, respectivamente). Assim, as distribuições dessas espécies no estado não foram confirmadas e as espécies excluídas. Por outro lado, *E. amapense* Hágsater & L. Sanchez (1993: 105), *E. anceps* Jacquin

ISSN: 2595-7023

(1763: 138). E *E. carpophorum* Barb. Rodr., São novos registros para o estado e, juntamente com as sete espécies citadas anteriormente, o checklist atualizado inclui 10 espécies (figura 1). Entre os taxa, oito foram coletados em nossas expedições, enquanto dois, *E. amapense* e *E. flexuosum*, são conhecidos apenas desde material de herbário (coletado há pelo menos 60 anos).

Figura 1. Flores de *Epidendrum* spp.do Maranhão**.** A. *Epidendrum amblostomoides,* B. *Epidendrum anceps,* C. *Epidendrum carpophorum,* D. *Epidendrum ciliare,* E. *Epidendrum macrocarpum,* F. *Epidendrum purpurascens,* G. *Epidendrum rigidum,* H. *Epidendrum strobiliferum*.

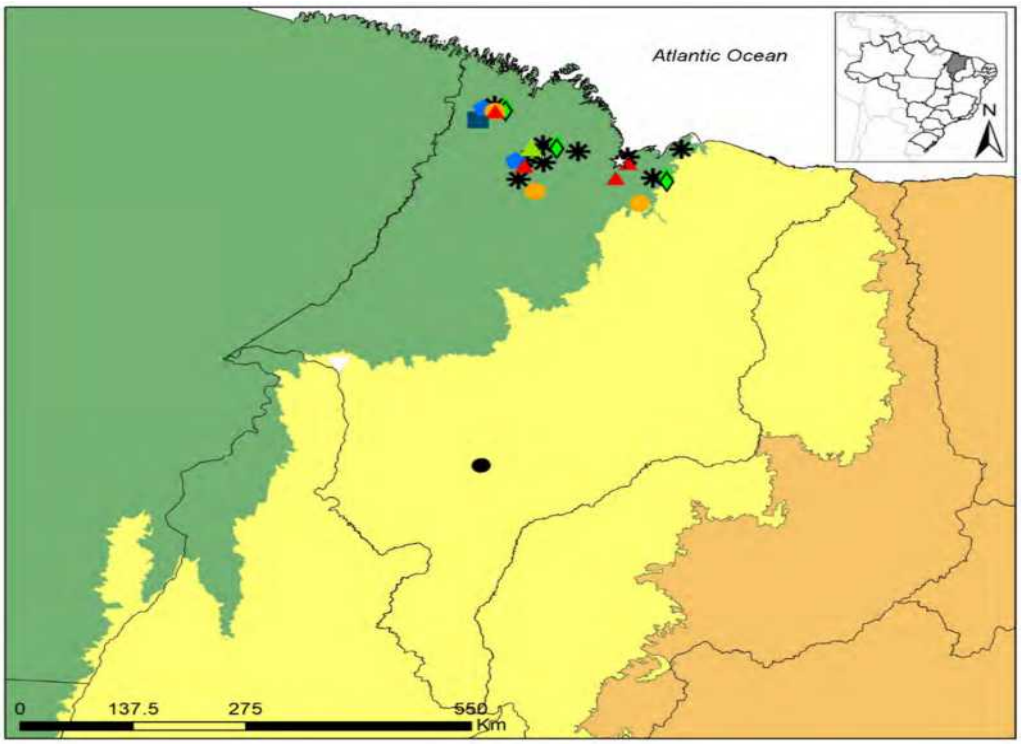


Todas as espécies são epífitas, ou ocasionalmente saxíticas (*E. carpophorum*), parte desse resultado pode ser enviesado pelo fato de 90% das espécies serem encontradas no domínio amazônico. Porém, em geral, poucas espécies terrestres de *Epidendrum* foram registradas nos estados vizinhos do Pará, Piauí e Tocantins (por exemplo, *E. dendrobioides* Thunberg (1818: 17)*., E. orchidiflorum* Salzm. Ex Lindley (1831: 103) e *E. secundum* Jacquin (1760: 29), Pessoa *et al*. 2020), o que pode explicar o baixo número de espécies encontradas no estado estudado.

As exceções são *E. macrocarpum*, crescendo em dois domínios encontrados no Maranhão, que representa o primeiro registro desta espécie no Cerrado, e *E. amblostomoides*, que só cresce no domínio Cerrado. (Figura 2).

ISSN: 2595-7023

Figura 2. Distribuição das espécies de *Epidendrum* no Maranhão. A área em verde corresponde ao domínio amazônico; em amarelo o cerrado; e laranja, a Caatinga. Triângulo vermelho–*E. strobiliferum,* círculo laranja–*Epidendrum rigidum,* pentágono azul–*Epidendrum purpurascens*, diamante verde–*Epidendrum macrocarpum*, triângulo branco ivertido–*Epidendrum flexuosum,* estrela branca–*Epidendrum ciliare,*asterisco preto–*Epidendrum carpophorum*, triângulo verde–*Epidendrum anceps*,círculo preto–*Epidendrum amblostomoides*, quadrado azul–*Epidendrum amapense*.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há grande necessidade de expedições para coleta de novos espécimes, a fim de ampliar o conhecimento sobre a flora do Maranhão, especialmente a orquidológica. Também é importante que haja padronização na coleta, incorporação de material botânico nos herbários e identificação correta, uma vez que nem sempre é possível verificar vouchers em publicações de bancos de dados online e de artigos científicos, dificultando a confirmação do registro e a atualização da distribuição geográfica das espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia. Cerrado. Neotrópico. Sinopse taxonômica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a UEMA pelo suporte oferecido para a pesquisa e o CNPq pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

GOVAERTS, R. **World Checklist of Orchidaceae**. Facilitated by the Royal Botanic Gardens Kew. 2020. Available from: http://apps.kew.org/wcsp/

ISSN: 2595-7023

HÁGSATER, E.; SOTO-ARENAS, M.A. *Epidendrum. In*: Pridgeon AM, Cribb PJ. Chase MW. & Rasmussen FN (Eds.) **Epidendroideae** (Part 1) Genera Orchidacearum, Vol. 4. Oxford University Press, Oxford. p. 236–251. 2005.

PESSOA, E.M. (2020) *Epidendrum* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponivel em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB11518

SILVA, M.F.F.; SILVA, J.B.F.; FILE, J.M. Orchidaceae do Estado do Maranhão, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 29, p. 381–39. 1999.

ISSN: 2595-7023

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE ESPÉCIES DE PEIXES COMERCIALIZADAS EM SANTO AMARO, MARANHÃO

BOLSISTA: Hanna Karolina Sousa Silva Soares – Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA

ORIENTADORA: Profª Dra Débora Martins Silva Santos. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Natália Jovita Pereira – Mestre em Recursos Aquático e Pesca (PPGRAP/UEMA); Margareth Marques dos Santos - Graduada em Ciências Biológicas, UEMA; Lucas Monteiro Sakamoto - Graduando em Ciências Biológicas - Bacharelado, UEMA; Camila Mendes Barros Fonsêca – Graduada em Ciências Biológicas, UEMA; Fabiana Borralho Frazão - Doutoranda em Biotecnologia, UFMA – São Luís.

INTRODUÇÃO

A aquisição de peixes é feita principalmente em feiras livres e mercados municipais. Isso ocorre devido à facilidade na escolha e preços relativamente mais baixos (MANGAS et al., 2016). Nos últimos anos, têm-se observado uma crescente procura por esse tipo de alimento, pois os peixes são considerados fontes alimentares saudáveis, pois apresentam como características nutricionais as proteínas, os lipídios e os minerais que são essenciais à saúde (SANTORI; MANCIO, 2012; FERNANDES et al., 2020). No entanto, devido as suas propriedades teciduais, alto teor de água, e processos enzimáticos e oxidativos (DINIZ et al., 2020), é um alimento de fácil deterioração. Logo, estão sujeitos a proliferação e a contaminação por micro-organismos que potencializam o processo de deterioração *post mortem* e aumentam a presença de bactérias patogênicas. Logo, estudos buscam investigar a segurança alimentar dos peixes, sendo que estes animais podem ser veículos transmissores de patógenos (FERNANDES et al., 2018), uma vez que a presença de micro-organismos em peixes tem sido relatada em surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos – DTA. Portanto, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica de peixes comercializados no centro comercial de Santo Amaro – MA.

METODOLOGIA

Foram realizadas três coletas de peixes, adquiridas de forma aleatória com vendedores no mercado municipal de Santo Amaro do Maranhão, totalizando um total de 25 amostras no período de agosto de 2019 a março de 2020. Realizaram-se contagem de coliformes totais e termotolerantes, pesquisa de *Escherichia coli*, *Salmonella sp*., *Staphylococcus* coagulase positivo e *Aeromonas spp*. Os peixes foram transportados em sacos herméticos devidamente lacrados acondicionados em caixa térmicos com gelo reciclável até o Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Água da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. As análises microbiológicas foram realizadas segundo a Instrução Normativa nº 62 de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2003), e o Manual de Métodos de Análises Microbiológicas de Alimentos e Água (SILVA et al., 2017); e as espécies de *Aeromonas spp* identificadas segundo a chave de identificação Aerokey II (CARNAHAN et al., 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos peixes analisados foram observados coliformes totais em (96%) das amostras que apresentaram contagens num intervalo de 3 a <1100 NMP/g. Na literatura e legislação brasileira não há limites toleráveis para ocorrência de coliformes totais em pescado. Já para

ISSN: 2595-7023

coliformes termotolerantes, constatou-se a presença em 16 (64%) das amostras cujo contagem variou entre 3 a <1100 NMP/g. Não houve registro de *E. coli*. A legislação brasileira por meio dos Padrões Microbiológicos em Alimentos (RDC n°12) recomenda o limite de até 10^2 NPM/g em pescado para o consumo bruto (BRASIL, 2001). A presença de coliformes nos peixes analisados serve de indicadores de qualidade higiênico sanitário, e sugere que os alimentos não estão próprios para o consumo. Além disso, evidencia a baixa eficiência durante o processamento e manuseio do mesmo (BRANDÃO, 2012; FRAZÃO, 2018).

Para pesquisa de *Staphylococcu*s coagulase positivo não houve o registro de colônias típicas. No entanto, a presença de colônias atípicas serve de indicadores de péssima qualidade higiênico-sanitária do local de comercialização. A ANVISA estabelece um valor máximo de 1,0 x 10^3 UFC/g para a ocorrência de *Staphylococcus* coagulase positivo em amostras de peixes *in natura* resfriado e congelados, portanto, nesse estudo, as análises atenderam os limites vigentes. O consumo de peixes com a presença da toxina estafilocócica pode constituir um risco a saúde humana até depois do tratamento térmico, ou seja, o cozimento do alimento em temperaturas elevadas (BRASIL, 2001; SILVA-JÚNIOR, 2015).

A presença de *Salmonella* sp. foi observada em 12 (48%) das amostras analisadas, e indicam contaminação biológica, levando a considerar que há risco à saúde dos consumidores. A contaminação dos peixes pode ocorrer pelo próprio ambiente onde os peixes são capturados ou durante a manipulação inadequada ou pela sinergia dos dois (FERNANDES et al., 2018). Os resultados evidenciam que os peixes amostrados nesse estudo não corroboram a RDC nº 12/2001 da ANVISA que estabelece a ausência de *Salmonella* em 25 g de pescado para consumo. Esses resultados diferem dos de Silva et al., (2016), que verificaram a ausência de *Salmonella sp. nos pescados analisados do mercado no município de Mossoró-RN.*

A ocorrência de bactérias do gênero Aeromonas foi verificada em 22 (88%) das análises. No entanto, apenas 4 (18%) foi constatada a presença das espécies Aeromonas hydrophila e *Aeromonas Caviae.* Esse micro-organismo foi isolado em amostras de peixes coletados em feiras e mercados de São Luís (FRAZÃO, 2018). Além disso, outros estudos já constataram a presença de Aeromonas em pescado (SILVA et al., 2010; LANZARIN et al., 2011). Ottaviani et al., (2011) citaram que o gênero *Aeromon*as pode causar doenças ao homem e os alimentos constituem um dos principais transmissores.

CONCLUSÃO

A ocorrência dos micro-organismos identificados nesses estudos é indicativa da ausência de boas práticas de manipulação e inadequado hábito higiênico-sanitário dos peixes comercializados. A precariedade do local de comercialização potencializa a ocorrência desses micro-organismos, bem como a falta de saneamento na região, cujos efluentes são, em grande maioria, lançados diretamente no lago onde grande parte dos peixes é adquirida.

PALAVRAS-CHAVE: Maranhão. Microbiologia. Peixes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação de Amaro a Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão. Ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Água do Curso de Medicina Veterinária – UEMA. Ao Grupo de Pesquisa Biologia e Ambiente Aquático – BioAqua, em nome da Profa. Orientadora Débora Martins Silva Santos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Sáude. RDC n° 12, de 02 de janeiro de 2001. Dispõe sobre os padrões microbiologicos para alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2001.

ISSN: 2595-7023

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**.** Instrução Normativa nº 62, de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para o Controle de Produtos de Origem Animal e Água. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2003.

CARNAHAN, A.M.; BEHRAM, S.; JOSEPH, S.W. Aerokey II: a flexible key for identifying clinical *Aeromonas species*. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v. 29, n.1, p. 2843-2849, 1991.

DINIZ, T. S., MENDES, J. S., BARROS, J. D. R. S., BEZERRA, N. P. C., & SILVA, C. M. Qualidade microbiológica de camarões prontos para consumo comercializados por vendedores ambulantes em praias de São Luís–MA. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 54504-54512, 2020.

FERNANDES, D. V. G. S., CASTRO, V. S., CUNHA Nx1ETO, A. D., & FIGUEIREDO, E. E. D. S. Salmonella spp. in the fish production chain: a review. **Ciência Rural**, v. 48, n. 8, 2018.

FRAZÃO, F. B**. Qualidade microbiológica e perfil de suscetibilidade a antimicrobianos das bactérias isoladas da pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) comercializada na cidade de São Luís - MA.** São Luís: Universidade Esatdual do Maranhão, 2018. 60f. Dissertação. Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018.

MANGAS, F. P., REBELLO, F. K., DOS SANTOS, M. A. S., MARTINS, C. M. Caracterização do perfil dos consumidores de peixe no munícipio de Belém, estado do Pará, Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 9, n. 4, p. 839-857, 2016.

OTTAVIANI, D; PARLANI, C.; CITTERIO, B.; MASINI, L.; LEONI, F.; CANONICO, C.; SABATINI, L.; BRUSCOLINI, F.; PIANETTI, A. Putative virulence properties of *Aeromonas* strains isolated from food environmental and clinical sources in Italy: a comparative study**. International Journal of Food Microbiology**, v.144, p.538-545, 2011.

SARTORI, A. G. O; AMANCIO, R. D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança alimentar e nutricional**, v. 19, n. 2, p. 83-93, 2012.

SILVA, R. M. L.; JUNIOR, O. D. R.; COSTA, F. N.; CHAVES, N. P.; NASCIMENTO, D. L.; KAMIMURA, B. A. *Aeromonas spp*. em água de pisciculturas da região da baixada ocidental maranhense. **Boletim Do Instituto De Pesca**, V. 36, N. 3, P. 245-249, 2010.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água.** 5º edição. Editora: Blucher. 2017**.**

SILVA-JÚNIOR, A. C. S. S., SILVA, A. D. S. S., BRITO, T. P., & FERREIRA, L. R. Ocorrência de *Staphylococcus coagulase* positiva e coliformes termotolerantes em Jaraqui, *Semaprochilodus brama* (Valenciennes, 1850) comercializado na feira do pescado, Macapá-AP. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 5, n. 1, p. 32-36, 2015.

ISSN: 2595-7023

FLORÍSTICA E TAXONOMIA DE MALPIGHIACEAE JUSS. NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL

VOLUNTÁRIO: Igo Gabriel Vilanova Assunção. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/ UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Laíce Fernanda Gomes de Lima. Departamento de Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Malpighiaceae Juss. possui distribuição pantropical, incluindo 75 gêneros e cerca de 1.300 espécies (DAVIS, 2001; ANDERSON, 2010). Cerca de 80% dos gêneros e 90% das espécies ocorrem na região compreendida entre o Caribe, sul dos Estados Unidos, até a Argentina (Anderson & Anderson, 2010). No Brasil, a família é representada por 44 gêneros e 561 espécies. No Nordeste a família possui cerca de 244 espécies registradas e para o Maranhão há aproximadamente 55 espécies (FLORA DO BRASIL, 2020). Algumas espécies da família apresentam importância econômica por conta dos frutos comestíveis, como *Malpighia glabra* L. (acerola), *Byrsonima* spp. (murici). o objetivo deste trabalho é realizar o tratamento taxonômico das mesmas na Área de Proteção Ambiental do Inhamum, Caxias-MA, a fim de fornecer uma melhor compreensão e identificação dos táxons, contribuindo para o avanço no conhecimento da flora do leste maranhense e para os planos de manejo das APA.

METODOLOGIA

O Estado do Maranhão possui área superficial da ordem de 329.642,170 km², sendo o oitavo maior Estado brasileiro e o segundo do Nordeste em extensão territorial (IBGE, 2018). Está localizado entre os paralelos 1°01’ e 10°21’ sul e os meridianos 41°48’ e 48°50’ oeste. Ao norte limita-se com o Oceano Atlântico (639,5 km), ao sul e sudoeste com o Tocantins (1.060 km), a oeste com o Pará (798 km) e a leste e sudeste limita-se com o Piauí (1.365 km). As coletas foram realizadas na área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum que é considerada Patrimônio Municipal de Caxias. A área está localizada entre as coordenadas -04º 53’ 30’’ de Latitude S e -43º 24’ 53” de Longitude W, a margem da BR-316, a aproximadamente 2 km do perímetro urbano de Caxias/MA. As espécies foram coletadas no estado fértil com o auxílio de tesoura de poda, no mínimo cinco ramos de cada indivíduo, onde estes foram acondicionados em saco plástico e etiquetados na sequência de coleta. O material coletado foi levado ao Laboratório de Biologia Vegetal (LABIVE), do Centro de Estudos Superiores de Caxias (CESC), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), onde este foi prensado em folhas de jornal intercaladas com papelão e amarrados em prensas de madeira, segundo o processo de Herborização, onde o material ficou exposto a temperatura ambiente, para secagem. Depois de herborizado, o material foi identificado por meio de comparação com material tipo, bibliografias especializadas, artigos científicos, livros, imagens de herbários virtuais e chaves de identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos foram identificadas, até o momento, seis espécies distribuídas em três gêneros na Área de Proteção Ambiental do Inhamum.

Os gêneros coletados foram: *Banisteriopsis* C.B.Rob. ex Small, *Byrsonima* Rich. ex Kunth, *Heteropterys* Kunth (Tabela 1).

ISSN: 2595-7023

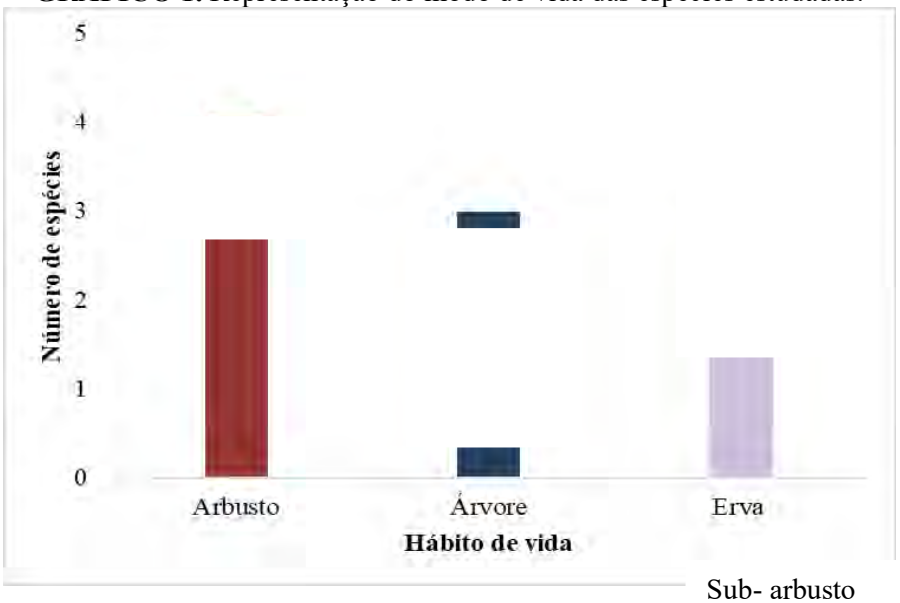
TABELA 1. Lista de espécies de Malpighiaceae Juss. da Área de Proteção Ambiental do Inhamum, distribuídas em seus respectivos gêneros.

GÊNERO	ESPÉCIES
	(Griseb.) B.Gates
	Kunth
	(L.) Kunth
	DC.
	(L.) DC.
	A.Juss.

Quanto ao modo de vida das espécies estudadas (Gráfico 1) (Tabela 2), o mais representativo foi o arbustivo com três espécies *Byrsonina chrysophylla* (Kunth), *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., *Heteropterys nervosa* A.Juss. seguido do subarbutivo com duas espécies *Byrsonima sericea* DC., *Banisteriopsis stellaris* (Griseb.) B.Gates e árboreo com uma espécie *Byrsonima crassifólia* (L.) Kunth

Quanto as fitofisionomias, as espécies foram coletadas em Mata de galeria e Campo Aberto (Gráfico 2), predominando Mata de Galeria onde foram coletadas quatro espécies. No ambiente Campo Aberto foram coletadas apenas 2 espécies.

GRÁFICO 1. Representação do modo de vida das espécies estudadas.



Sub- arbusto

ISSN: 2595-7023

GRÁFICO 2. Representação do ambiente de coleta das espécies estudadas.

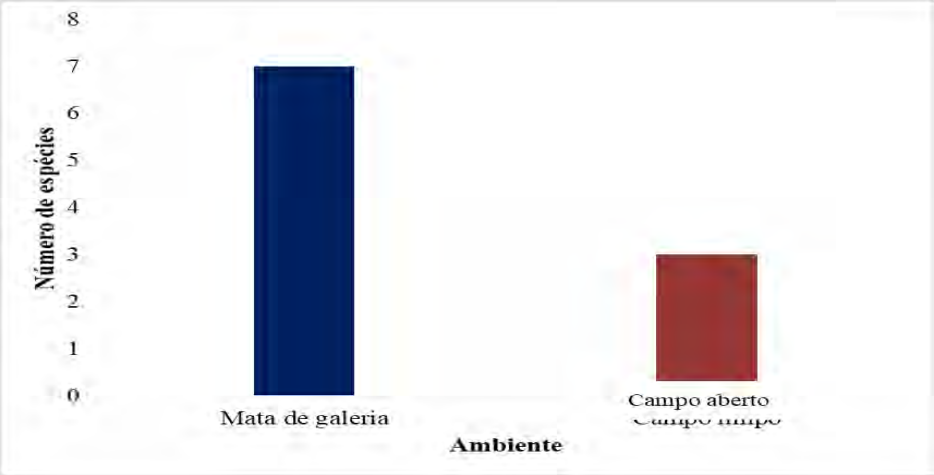


TABELA 2. Lista de espécies de Malpighiaceae Juss. da Área de Proteção Ambiental do Inhamum, com suas fitofissonomias e hábitos de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiente. *Byrsonina* .Gêneros.

ESPÉCIES	Fitofissonomia	Hábito
***Banisteriopsis stellaris* (Griseb.) B.Gates**	Campo Aberto	Subarbusto
***Byrsonina chrysophylla* Kunth**	Mata de Galeria	Arbusto
***Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth**	Mata de Galeria	Árvore
***Byrsonima sericea* DC.**	Campo Aberto	Subarbusto
***Byrsonima verbascifolia* (L.) DC.**	Mata de Galeria	Arbusto
***Heteropterys nervosa* A.Juss.**	Mata de Galeria	Arbusto

AGRADECIMENTOS
Deus; Minha família, Prof. Dra. Laíce Fernanda Gomes de Lima, Laboratório de Biologia Vegetal (LABIVE), Leonardo Viana da Silva, UEMA.

REFERÊNCIAS
ANDERSON, C. The identity of two water-dispersed species of Heteropterys (Malpighiaceae); *H. leona* and *H. Platyptera*. **Contributions from the University of Michigan Herbarium**. v. 23. p. 35-47. 2001.
ANDERSON, W.R. Origins of Mexican Malpighiaceae**. Acta Botanica Mexicana** v. 104.p.107-156. 2013.
ANDERSON, W. R. & C. ANDERSON. Herbarium University of Michigan Family Discription Malpighiaceae, 2010. Disponível em: http://lsa.umich.edu/herb/malpigh/index.html/. Acesso em: 13 de janeiro de 2020.
ANDERSON, W. R. 1979. Floral conservatism in neotropical Malpighiaceae. **Biotropica** 11: 219–223.

ISSN: 2595-7023

DAVIS, C. C., ANDERSON, W. R. & DONOGHUE, M. J. Phylogeny of Malpighiaceae: evidence from chloroplast ndhF e trnl-F nucleotide sequences. **American Journal of Botany** 88: 1830-1846 2001.

DAVIS, C.C.; ANDERSON, W.R. A complete generic phylogeny of Malpighiaceae inferred from nucleotide sequence data and morphology. **American Journal of Botany**. v. 97p. 2031-2048. 2010.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: < http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 13/01/2020.

ISSN: 2595-7023

BRIOFLORA DA AREA DE PROTEÇÃO DOS MORROS GARAPENSES, MARANHÃO, BRASIL

BOLSITA: Igor Felipe Paiva Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Gonçalo Mendes da Conceição. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

As briófitas representam um passo fundamental na transição para o ambiente terrestre e, consequentemente, na evolução da vida na terra, pois compreendem as mais antigas linhagens de plantas terrestres (GOFFINET; BUCK; SHAW, 2009). São organismos avasculares de pequeno porte encontradas em locais úmidos devido a dependência da água para reprodução (CARA et al., 2018). As briófitas são classificadas em três filos, Bryophyta (musgos), Marchantiophyta (hepáticas) e Anthocerotophyta (antóceros) (CARA et al., 2018). Para o mundo atualmente são reconhecidas 18.000 espécies de briófitas, para o Brasil são registradas 1.524 espécies distribuídas em 117 famílias e 413 gêneros. Há ocorrência de 689 espécies para o nordeste brasileiro, dessas, 89 são registradas no estado do Maranhão. Essa pesquisa teve por objetivo contribuir para o aumento do conhecimento da brioflora da APA dos Morros Garapenses, que não se têm registros do grupo, visando complementar o levantamento da flora briofítica, e dados referentes ao ambiente de ocorrência das espécies e distribuição geográfica.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Área de Proteção Ambiental dos Morros Garapenses. As coletas de material botânico foram realizadas no período chuvoso no período de 2019/2020, em horários variáveis. Os métodos de coleta, preservação e herborização seguiram Frahm (2003). O material foi coletado manualmente ou com auxílio de um canivete ou espátula e acondicionados em sacos plásticos, logo após foram anotadas informações essenciais sobre os tipos de substratos, número de coleta, data, local de coleta, nome do coletor. A herborização do material briológico baseou-se na técnica usada por Yano (1984), para a preparação das amostras frescas realizou-se o processo de peneiração para separar o material do sedimento. Utilizando-se de chaves de trabalhos publicados para briófitas, os espécimes foram identificados em nível de família, gênero e espécie. Para identificação do filo Bryophyta (musgos) seguir-se-á Sharp et al. (1994) e Buck (1998), já para Hepáticas (Marchantiophyta) e Antóceros (Anthocerotophyta) será usado Gradstein e Costa (2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 15 espécies distribuídas em oito famílias de Briófitas para a Área de Proteção Ambiental dos Morros do Garapenses. A divisão dos musgos apresentou seis famílias e 13 espécies, as hepáticas resultaram em duas famílias e duas espécies (tabela 1). A família mais representativa deste trabalho foi Fissindentaceae com sete espécies. A família Fissindentaceae Schimper reúne musgos acrocárpicos que estão representados por aproximadamente 500 espécies no globo e 94 espécies no Neotrópico (GRADSTEIN et al., 2001). No Brasil, ocorrem 65 espécies e 11 variedades (COSTA; PERALTA, 2020).

O gênero com maior abundância foi o (*Fissidens*) com sete espécies, os outros gêneros apresentados nesse trabalho apresentaram 1 espécie. Estes dados corroboram com estudos alcançado por Oliveira et al (2018a), onde o gênero de maior ocorrência foi *Fissidens* com

ISSN: 2595-7023

oito espécies, Oliveira et al (2018b), realizado no Parque Estadual de Chapada das Mesas, apresentando 11 espécies de *Fissidens*.

Em relação aos substratos encontrados, terrícola foi o de maior ocorrência de espécimes (28), seguido por Corticícola (17) e Epíxila (10), como é demonstrado no gráfico da (Fig. 2). De acordo com GONZÁLEZ-MACEBO et al (2003) a abundância do substrato terrícola pode ser causada pela substituição de espécies características de habitats florestais para outros ambientes alterados típicos onde esse substrato é mais abundante.

Figura 1- Representação percentual das famílias de Briófitas, levantadas no Morros dos Garapenses.

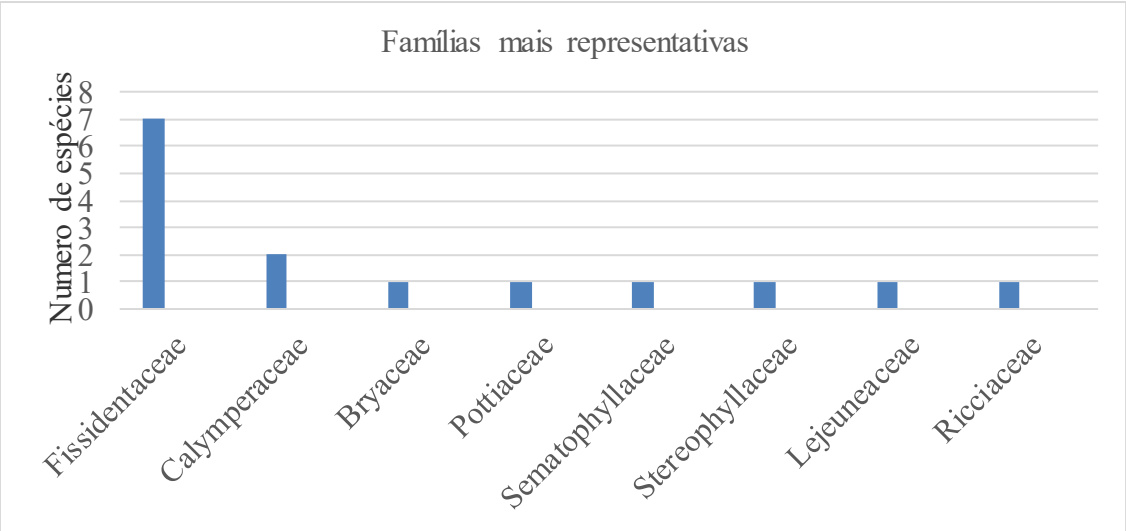
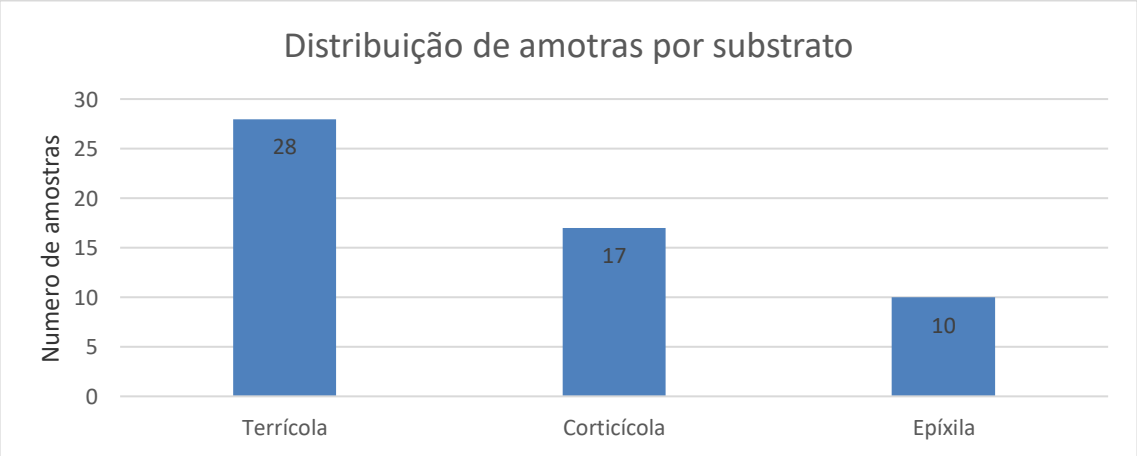


Figura 2- Representação percentual dos substratos colonizados por Briófitas no Morros dos Garapenses.



CONCLUSÃO

Até o momento, não há estudos de briófitas realizados para a APA dos Morros Garapenses, dessa forma. Os dados apresentados nesse trabalho acrescentaram importantes informações sobre a ocorrência, diversidade e distribuição da brioflora no fragmento de cerrado que corresponde a região Leste Maranhense. A pesquisa é relevante, pois amplia o conhecimento da distribuição, taxonomia, ecologia e conservação de briófitas para o Maranhão.

Assim, a pesquisa contribui de maneira significante para estudos sobre as briófitas, onde os aspectos florísticos e ecológicos fornecerão subsídios para pesquisas futuras.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Cerrado. Levantamento taxinômico. Musgo.

REFERÊNCIAS

BORDIN, Juçara**. Fissindentaceae (Bryophyta) Brasil**. São Paulo. 2012.

BUCK, W.R.; GOFFINET, B. Morphology and Classification of Mosses. *In:* SHAW, A.J.; GOFFINET, B. (eds.). **Bryophyte Biology.** University Press, Cambridge, p. 71-123. 2000.

CARA, A. L; GIMENEZ, B. B. O; PAIVA, G. A. Briófitas como bioindicadoras da qualidade do ar na vegetação do Jardim Botânico municipal de Bauru-SP. **UNISANTA Bioscience** Vol. 7 nº 2 (2018) p. 143-152. 2018.

COSTA, D.P.; PERALTA, D.F. **Briófitas in Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128472. acesso em 12/09/2020.

FRAHM, J. P. Manual of Tropical Bryology. **Tropical Bryology**. v. 23, p. 1-196, 2003.

GOFFINET, B.; BUCK, W.R.; SHAW, A.J. Morphology and Classification of the Bryophyta. *In*: GOFFINET, B.; SHAW, A.J. (eds.). **Bryophyte Biology.** New York: Cambridge University Press, p. 55-138. 2009.

GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., LOSADA-LIMA, A. & PATIÑO, J., 2003.- Bryophyte biodiversity in Garajonay National Park (Gomera, Canary Islands). **Preliminary analysis**. Vieraea, 31: 421-445.

GRADSTEIN, S. R., CHURCHILL, S. P.; SALAZAR-ALLEN, N. Guide to the Bryophytes to Tropical America. **Memoirs of The New York Botanical Garden**. v. 86, p. 1-577, 2001.

OLIVEIRA, R. F; SILVA, G. S; OLIVEIRA, R. R; OLIVEIRA, H. C; CONCEIÇÃO, G. M. Musgos (Bryophyta) de um fragmento do cerrado maranhense, Brasil. **Biota Amazônica.** v.8, n.2, p. 12-18, 2018a.

OLIVEIRA, R.R, OLIVEIRA, H. C, PERALTA, D. E, CONCEIÇÃO, G. M. Acrocarpic Mosses (Bryophyta) of Chapada das Mesas National Park, Maranhão, Brazil. **Check List** 14 (6): 967–975b.

SHARP A.J, CRUM, H, ECKEL, P.M. The moss flora of Mexico. Memoirs of The New York Botanical Garden. 69: 1-1113, 1994.

YANO, O.. Briofitas. In Fidalgo, O & BONONI, V.L R**. Tecnicas de coleta herborização e preservação de material botanico.** São Paulo, Instituto de Botanica. 62p. (Manual nº 4). 1984.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO TAXONÔMICO DE ODINIIDEOS (DIPTERA, ODINIIDAE) DAS MESSOREGIÕES OESTE E LESTE MARANHENSES

NOME DO BOLSISTA: Inezita Cantanhede Lima Neta. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura/CESC-UEMA.

NOME DO ORIENTADOR (A):) Prof. Dr. Francisco Limeira de Oliveira. Departamento de Química e Biologia/CESC-UEMA.

COLABORADORES*:* Ana Alice Tôrres de Sousa. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Biodiversidade, Ambiente e Saúde -PPGBAS.

INTRODUÇÃO

Odiniidae são moscas pequenas e robustas caracterizadas pela presença de cerdas fortes, principalmente na cabeça e no tórax, cujo corpo varia 2,5 a 6 mm de comprimento. (Gaimari 2010). A família possui cerca de 76 espécies catalogadas em 18 gêneros e duas subfamílias Odiniinae e Traginopinae (Limeira-de-Oliveira *et al.* 2020). Na Região Neotropical, os mesmos estão distribuídos 12 gêneros e 34 espécies, destes, nove gêneros e 21 espécies ocorrem no Brasil (Limeira-de-Oliveira *et al.* 2020). O conhecimento sobre a fauna brasileira de Diptera possui uma grande lacuna nos mais variados grupos, e para Odiniidae esse conhecimento é pouquíssimo. Dessa forma, se faz necessário a realização de estudos a respeito dessa família, tanto em relação a diversidade, quanto a biologia e seu método de captura. Esse trabalho objetivou, identificar os espécimes de odiniídeos, em nível específico, coletados nas mesorregiões Oeste e Leste maranhenses depositados no acervo da CZMA, e assim incrementar o conhecimento sobre a entomofauna existente no Maranhão.

METODOLOGIA

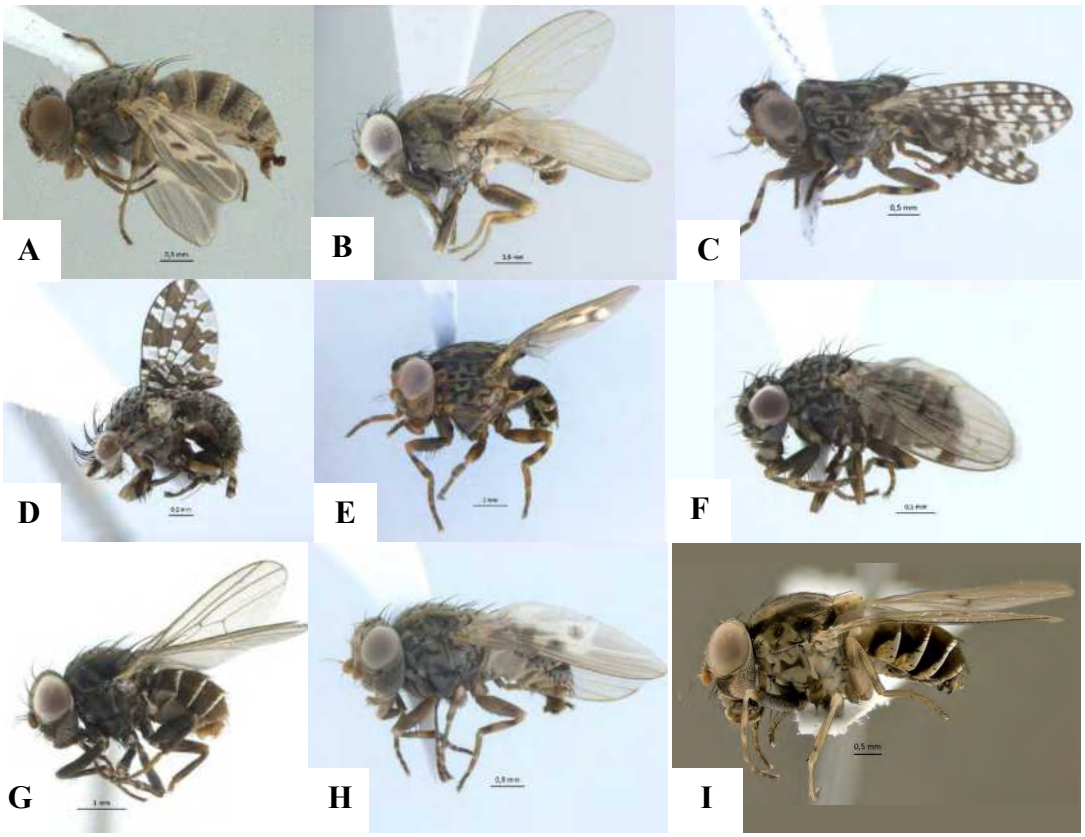
O material analisado é oriundo das mesorregiões Oeste e Leste maranhenses, parte do material analisado estava contido na Coleção Zoológica do Maranhão/CZMA, sendo realizadas coletas adicionais no munícipio Cândido Mendes (Fazenda Sete Irmãos) e na Reserva Ecológica do Inhamum/REI. Para captura dos espécimes utilizou-se armadilha de intercepção de voo, tipo Malaise com 6 m de comprimento e armadilhas caça-moscas tipo PET (Poli Tereftalato de Etileno); as armadilhas PET foram dispostas (penduradas) 2 a 20 m acima do solo, em cada armadilha colocou-se 500 ml de solução de vinagre + etanol como atrativo. As amostras eram retiradas semanalmente, momento no qual o atrativo era substituído. Para armadilha Malaise foram colocados aproximadamente 500 ml de álcool anidro (combustível) para sacrificar e conservar os espécimes capturados, as amostras foram retiradas quinzenalmente por um auxiliar de campo previamente treinado para este fim.

Após a realização das coletas, os espécimes foram levados para o Laboratório de Estudos dos Invertebrados-LEI/CESC. Em seguida, as amostras foram triadas (separadas); posteriormente as mesmas passaram por processo de dessecação e, em seguida, os espécimes foram montadas indiretamente (colados em triângulo de papel cartão) e etiquetados com informações referentes ao local, método de captura, coordenadas geográficas e nome(s) do (s) coletor(es). Logo após esses procedimentos, os espécimes foram examinados sob estereomicroscópio e identificados em nível específico com auxílio de chaves dicotômicas. As amostras conservadas a seco e/ou montadas em alfinetes entomológicos foram separadas em nível genérico e em seguida foram identificados em nível de espécie.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram examinados 6.703 espécimes de 19 espécies identificadas, estas distribuídas em nove gêneros (Figura 1): *Helgreelia* **(**3 **sp. nov.**), *Lopesiodinia* (3 **sp. nov.**), *Neotraginops* (1 **sp.**), *Odinia* (2 **sp. nov.**), *Paratraginops* (1 **sp.**), *S. reticulata* e três gêneros novos: **Gen. nov. A** (2 **sp. nov**.), **Gen. nov. B** (3 **sp. nov**.) e **Gen. nov. C (**3 **sp. nov.)**.



Figuras 1A-I. Representantes dos nove gêneros identificados nesse estudo. **A**, *Helgreelia*, **B**, *Lopesiodinia*, **C**, *Neotraginops*, **D**, *Odinia*, **E**, *Paratraginops*, **F**, *Schildomyia*, **G**, **Gen nov**. A, **H**, **Gen. nov**. B e **I**, **Gen. nov**. C.

O **Gen. nov.** A et **sp.nov.1 (**Figura 1G) e o **Gen. nov.** C et **sp.nov.1** (Figura 1I) são as espécies que obtiveram maior número de espécimes coletados, com 3.290 e 3.030, respectivamente. Os dados obtidos para estas espécies, são incomuns em odiniídeos; a família sempre foi representada por poucos exemplares em coletas feitas pelos métodos convencionais de amostragens (varreduras com redes entomológicas, atrativos luminosos, armadilhas suspensas ou armadilhas de Malaise) e disso resulta em pouquíssimos exemplares em Museus e Coleções Zoológicas disponíveis para estudos taxonômicos. Entretanto, neste estudo foram coletados números expressivos de odiniídeos, algo só registrado pela ciência para grupos de insetos pragas (hematófagos – como culicídeos, tabanídeos, simulídeos, etc) geralmente atraídos em grandes quantidades com o uso de iscas vivas, tipo equinos e/ou pelo uso gelo seco (CO_2). Esse sucesso na captura desses espécimes decorreu do desenvolvimento de um novo método de coleta para o grupo, principalmente pela eficiência atrativa da solução utilizada (vinagre com etanol). Outro evento relativo ao sucesso nas amostragens, decorreu da instalação das armadilhas pelo período de 12 meses ininterruptamente com inspeção semanal.
Estudos anteriores foram realizados na Reserva Ecológica do Inhamum- REI, com armadilhas especializadas na captura de insetos (Malaise e suspensa); nos últimos dois anos, estavam sendo realizadas coletas nessa reserva, com armadilhas que permaneceram ininterruptas por

ISSN: 2595-7023

24 meses, acontece que nunca houve nenhum registro para o **Gen. nov.** B (Figura 1H) nas coletas realizadas nesse mesmo lugar com esses devidos métodos, isso acaba por comprovar a eficiência atrativa do novo método de captura utilizado nesse estudo, sendo identificado não somente um gênero novo como cinco espécies novas dentro deste mesmo gênero. Com os resultados obtidos durante a execução deste trabalho, nos parece Odiniidae possuir alta riqueza de espécies, porém não conhecidas da ciência, dados recentes publicados por Limeira-de Oliveira et al. (2017, 2020a, b) comprovam isto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as espécies que foram identificadas neste estudo, são novas para o estado do Maranhão, sendo sua ocorrência registrada pela primeira vez para ambas as mesorregiões estudadas.

PALAVRAS-CHAVE: Traginopinae. Opomyzoidea. Taxonomia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por nos permitir viagens tranquilas e coletas seguras durante todo esse tempo; em segundo lugar, agradeço ao meu orientador, por todo tempo investido em mim.

REFERÊNCIAS

Gaimari SD (2010) Odiniidae. p. 1049-1055. *In*: Brown BV, Borkent A, Cumming JM, Wood D, Woodley NE, Zumbado M (2009) Manual of Central American Diptera, Volume 2. National Research Council Press, Ottawa. 728 p.

Limeira-de-Oliveira, F, Marques, DWA, Reis, GA & Rafael, JA (2017) *Inpauema,* a new genus of Odiniidae (Diptera) from Brazil, with description of five new species. *Zootaxa,* 4362 (4), 517–534.

Limeira-de-Oliveira, F, DWA, Gaimari, SD & Rafael, JA (2020) *Pauximyia*, a new genus of Odiniidae (Diptera: Acalyptratae) with description of two new species from Brazil. *Zootaxa,* 4728 (2): 227–236.

Limeira-de-Oliveira, F, DWA, Gaimari, SD & Rafael, JA (2020) A new genus and species of odiniids (Diptera: Odiniidae) from the canopy of the Brazilian Amazon rainforest. Zootaxa 4801 (1): 164–170.

ISSN: 2595-7023

LESÕES HISTOLÓGICAS COMO BIOMARCADORES DE CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA EM ESPÉCIES NATIVAS PARA O BIOMONITORAMENTO DO LAGO AÇU, MARANHÃO

BOLSISTA: Ingrid Caroline Moreira Lima. Bolsista **PIBIC/ CNPq.** Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Débora Martins Silva Santos. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Denise da Silva Sousa, Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca (PPGRAP/UEMA). Natália Jovita Pereira, Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca (PPGRAP/UEMA). Itallo Cristian da Silva de Oliveira, Graduando de Ciências Biológicas, UEMA. Ruan Luis Farias, Graduando de Ciências Biológicas, UEMA. Anna Maria Monteles Oliveira, Graduanda de Ciências Biológicas, UEMA.

INTRODUÇÃO

O Lago Açu é o maior ambiente hídrico do município de Conceição do Lago Açu, Área de Proteção da Baixada Maranhense. Apesar de ser considerado uma zona úmida de importância internacional, vem sofrendo impactos ambientais, como o lançamento de efluentes domésticos e metais pesados (CARDOSO *et al*., 2016). O uso de diferentes análises no biomonitoramento aquático é realizado para avaliar a qualidade ambiental e promover o gerenciamento dos ecossistemas (PAULINO *et al*., 2014). Dessa forma, esse trabalho objetivou avaliar a qualidade ambiental do Lago Açu, utilizando biomarcadores histológicos branquiais e hepáticos em peixes e análises físico-químicas e microbiológicas da água.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas em outubro e novembro de 2019, correspondendo ao período de estiagem. Nas coletas foram aferidos *in situ* os parâmetros físico-químicos de temperatura, pH, oxigênio dissolvido, condutividade e salinidade em três pontos de amostragem P1, P2 e P3, através de multiparâmetro. As análises microbiológicas da água foram realizadas para contagem do número mais provável de coliformes totais e de *Escherichia coli* utilizando o teste Colilert. Foi capturado um total de 42 peixes, sendo 27 *Prochilodus lacustris* e 15 *Psectrogaster amazonica.* Os dados biométricos dos peixes de comprimento total, comprimento padrão e peso foram determinados e em seguida foram retirados brânquias e fígados dos animais para processamento padrão em parafina. Os cortes histológicos foram seccionados em 5µm de espessura e corados com Hematoxilina e Eosina (HE). As lesões branquiais e hepáticas foram avaliadas pelo Índice de Alteração Histológicas (IAH) segundo Poleksic e Mitrovic – Tutundzic (1994) e classificadas de acordo com sua severidade. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk e testes de comparação de amostras independentes Teste t e Kruskal-Wallis ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises físico-químicas para os pontos de amostragem P1 e P2 em ambas as coletas apresentaram a variável oxigênio dissolvido fora dos padrões legislativos ambientais (BRASIL, 2005; 2011) (Tabela 1). A análise microbiológica da água no P1 constatou valores acima do permitido para a *E. coli* (BRASIL, 2005; 2011), indicando descargas diretas de efluentes domésticos fecais (Tabela 1).

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Parâmetros físico-químicos e número mais provável de coliformes totais e Escherichia coli da água coletada no período de estiagem por pontos de amostragem no Lago Açu, Conceição do Lago Açu, MA.

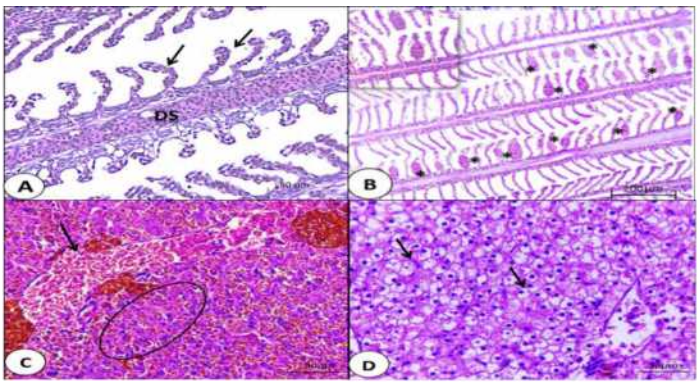
Parâmetros	Período de estiagem						Valores recomendados
	Outubro/2019			Novembro/2019			
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	
Temperatura (°C)	24,6 [b]	22,6 [b]	23,8 [b]	27,5 [a]	30,8 [a]	30,7 [a]	28° a 32°C *
pH	6,21 [b]	6,12 [b]	8,15 [b]	7,28 [a]	9,17 [a]	9,39 [a]	6,5– 8,5 *
OD (mg/L)	4,2 [a]	4,5 [a]	6,4 [a]	3,9 [a]	7,9 [a]	6 [a]	> 5 mg/L *
Condutividade	319 [b]	315 [b]	320 [b]	359 [a]	327 [a]	321 [a]	–
Salinidade	0 [b]	0 [b]	0 [b]	0,16 [a]	0,01 [a]	0,13 [a]	≤ 30*
Coliformes Totais (NMP/100 ml)	24.196[a]	3.448 [a]	24.196[a]	24.196 [a]	218 [a]	11.199 [a]	≤1000/100ml*
Escherichia coli (NMP/100 ml)	19.863 [a]	<10 [a]	<10 [a]	144 [a]	<10 [a]	<10 [a]	≤1000/100ml*

NMP: número mais provável; *: Resoluções Conama Nº357/2005 e nº430/2011; [a b] Letras diferentes indicam diferença estatística entre coletas e letras iguais ausência de diferença significativa (Kruskal Wallis p≤0,05).

Os dados biométricos apresentaram diferenças estatísticas significativas (p≤0,05) entre as espécies para comprimento total, comprimento padrão e peso, com maiores valores para *P. lacustris*. As diferenças entre as espécies devem-se provavelmente aos hábitos de vida, aspectos reprodutivos e, além disso, estressores aquáticos podem afetar o tamanho e peso corporal dos peixes bioindicadores (LOPES, 2015).

As análises histológicas demonstraram alterações nos tecidos branquiais e hepáticos das duas espécies. As principais lesões branquiais foram: levantamento do epitélio respiratório, dilatação do seio sanguíneo, congestão de vasos sanguíneos, hiperplasia do epitélio lamelar e fusão incompleta das lamelas (Figura 1 – A e B). As lesões hepáticas mais frequentes foram: vacuolização citoplasmática, centro de melanomacrófagos, hiperemia, núcleo da periferia da célula, hiperemia e estagnação biliar (Figura 1 – C e D).

Figura 1. Fotomicrografias dos tecidos branquiais e hepáticos de *Prochilodus lacustris* e *Psectrogaster amazonica* coletados no Lago Açu, Conceição do Lago Açu, MA. **A**: Congestão dos vasos sanguíneos (setas) e dilatação do seio sanguíneo (DS); **B**: Aneurismas (*); **C**: Hiperemia associada ao centro de melanomacrófagos (seta) e estagnação biliar (círculo); **D**: Vacuolização citoplasmática (setas); Aumento de 400x. Coloração HE.



Foram encontradas em maior frequência lesões de estágio I, que não comprometem as funções dos órgãos, seguidas de lesões de estágio II, que sinalizam um alerta para impactos graduais, e as de estágio III, que foram observadas somentes nas brânquias e são severas e irreversíveis. Cardoso et al. (2018) também observaram lesões branquiais e hepáticas em

ISSN: 2595-7023

peixes do Lago Açu, desde o estágio I até o estágio III. Os IAH das brânquias não apresentaram diferença estatística significativa entre as coletas (p=0,672) e entre as espécies (p=0,168) (Kruskal Wallis p≤0,05). Os IAH dos fígados apresentaram diferença estatística entre as coletas (p=0,000), mas não apresentaram diferença entre as espécies (p=0,189) (Kruskal Wallis p≤0,05). Essa diferença estatística de IAH do fígado por coleta pode ser advinda de exposições contínuas e a longos prazos, pois este órgão responde a efeitos crônicos, que se manifestaram intensamente na segunda coleta. Os valores médios de IAH de brânquias e fígados de *P. lacustris* e *P. amazonica* foram classificados como danos leves para severos dos tecidos e indicam que os peixes estão respondendo aos impactos gerados pela atividade antrópica no Lago Açu. Alterações histológicas surgem a partir de estressores que prejudicam as trocas gasosas nas brânquias e a desintoxicação nos fígados (PAULINO et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os biomarcadores utilizados no estudo indicam que *P. amazonica* e *P. lacustris* são eficientes bioindicadoras, pois estão respondendo com mecanismos de defesa a ação de estressores presentes na água do lago, geradas, provavelmente, pela pesca intensa e despejos de efluentes. Os biomarcadores histológicos revelaram interferências nas funções das brânquias e fígados devido aos graus de severidade das lesões. As respostas biológicas dos peixes e as análises da água indicam comprometimento da qualidade do Lago Açu, apesar de estar inserido na Área de Proteção da Baixada Maranhense, sendo um ecossistema aquático de importância ambiental e econômica.

PALAVRAS-CHAVE: Água. Brânquias. Fígado. Lesões.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pelo financiamento, CNPq pela concessão da bolsa, à UEMA e ao Grupo de Pesquisa BioAqua.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n° 357, de 17 de março de 2005**. Brasília: Diário Oficial da União, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Brasília: Diário Oficial da União, 2011.

CARDOSO, R. L; CARVALHO-NETA, R. N. F; DE CASTRO, ANTONIO, L.; FERREIRA, CHAGAS, C. F; SILVA, M. H. L; DE JESUS AZEVEDO, WERLLEN, J.; SOBRINHO, J. R. S. C; SANTOS, D. M. S. Histological and genotoxic biomarkers in *Prochilodus lacustris* (Pisces, Prochilodontidae) for environmental assessment in a protected area in the northeast of Brazil. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology,** v. 101, p. 1-10, 2018.

LOPES, D. S. **Efeitos do inseticida dimilin® na morfologia de brânquias de machos e fêmeas de** *Hyphessobrycon eques* **adultos (Steindachner,1882)**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2015. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2015.

PAULINO, M. G.; BENZE, T.; SADAUSKAS-HENRIQUE, H.; SAKURAGUI, M.; FERNANDES, J.; FERNANDES, M. The impact of organochlorines and metals on wild fish living in a tropical hydroelectric reservoir: bioaccumulation and histopathological biomarkers. **Science of the Total Environment**, v. 497, p. 293-306, 2014.97-498: 293-306, 2014.

POLEKSIC, V.; MITROVIC-TUTUNDZIC, V. Fish gills as a monitor of sublethal and chronic effects of pollution. *In*: MULLER, R.; LLOYD, R. **Sblethal and chronic effects of pollutants on freshwater fish**. Oxford: Fishing News Books, 1994. Cap. 30, p. 339-352.

ISSN: 2595-7023

BIOPROSPECÇÃO DE ALGAS MARINHAS DA COSTA MARANHENSE E DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA SOBRE *Aspergillus* spp.

BOLSISTA: Ítalo Roberto Corrêa Pinheiro. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADOR: Prof. Dr. Thiago Anchieta de Melo. Departamento de Biologia. CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As algas são ubíquas e ocorrem em ampla variedade de hábitats, desde aquáticos até terrestres, praticamente em todas as latitudes, longitudes e altitudes do globo (BICUDO; MENEZES, 2010). Já os fungos, em especial do gênero *Aspergillus sp.* apresentam ampla distribuição também. É um dos grupos de fungos mais representativos quando lidamos com esse tema, sendo descrito pela primeira vez por Micheli em 1729. Atualmente busca-se alternativas mais sustentáveis para o controle desses microrganismos, e uma alternativa é o uso de extrato de algas marinhas, como o extrato da alga marinha *Ascophyllum nodosum* (Acadian®). Sendo o Litoral Maranhense rico em espécimes algais, tem-se em frente a possibilidade de pesquisas promissoras. Este trabalho tem como objetivo bioprospectar macroalgas marinhas presentes na costa maranhense e determinar a atividade biológica das espécies selecionadas sobre o manejo de fungos do gênero *Aspergillus sp.*

METODOLOGIA

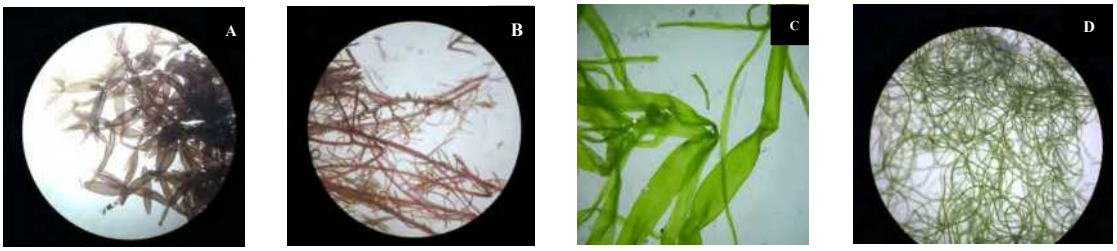
O primeiro passo foi a coleta de espécimes de macroalgas presentes na Costa Maranhense, sendo as mesmas coletadas em duas praias distintas da Ilha de São Luís; Praia do Guarapiranga e Praia do Panaquatira, ambas localizadas no Município de São José de Ribamar, MA. Após a coleta, foi feita a triagem, limpeza e preparo dos extratos, onde ocorreu a trituração de 10,0 g de algas frescas em 100 mL de etanol 0,10%. Após a preparação da suspensão, esta foi posta em repouso, no escuro, por 24 h, sendo, após esse período, levada ao evaporador rotativo por 4 h. Finalmente, o preparado foi filtrado em filtro de porcelana recoberto com papel de filtro nº 40 e após, em filtros de membrana MF-Millipore acoplados a uma seringa. Os testes de crescimento miscelial ocorreu com 4 tratamentos, com concentração de 100 µL, 200 µL, 400 µL e 800 µL dos extratos algais já preparados, além de um controle positivo, composto por 10 mL do extrato da alga marinha *Ascophyllum nodosum* L de meio BDA-1 e; depois, o controle negativo consistindo de meio BDA puro (contendo 800 µL de água destilada). A utilização do extrato da alga marinha *Ascophyllum nodosum* citada se justifica pelo fato de esta já apresenta comprovada atividade biológica contra microrganismos (MELO, 2017). Após os meios de culturas prontos, os mesmos foram vertidos em placas de Petri de poliestireno, e após solidificados, foram inseridos discos de micélio do fungo de 5 mm, no centro das placas. Os tratamentos foram incubados em câmaras tipo BOD, 25±2 °C, fotoperíodo de 12 h gerado por lâmpadas fluorescentes. As avaliações foram diárias, sempre no mesmo período do dia, com a medição do crescimento micelial com a ajuda de um paquímetro; feitas até que uma das parcelas atingisse o bordo da placa.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

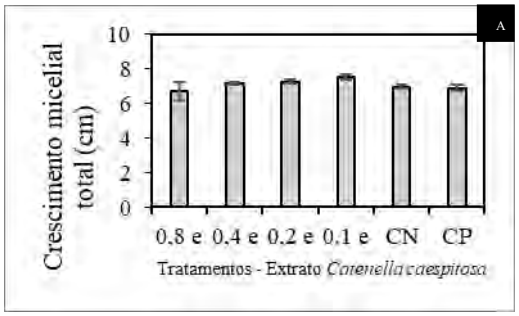
Foram coletadas ao todo 4 espécies diferentes de macroalgas, observando-se que devido ao período de estiagem, a quantidade de algas na região estava de média para baixa. Após triagem e lavagem das mesmas com água destilada, fotos foram retiradas com o auxílio de um microscópio estereoscópio zoom da marca Zeiss. Duas espécies das algas coletadas pertencem ao filo *Rhodophyta*, sendo a primeira facilmente identificada como da espécie *Catenella caespitosa* (Figura 1A) e a segunda pertencente ao gênero *Bostrychia* (Figura 1B). As outras duas algas são do filo *Chorophyta*, identificadas apenas a nível de gênero, que são: *Ulva sp.* e *Rhizoclonium sp.* (Figuras 1C e 1D, respectivamente). A identificação a nível de espécie não ocorreu porque seria necessário a utilização de um fotomicroscópio, mas devido as limitações por conta da pandemia de COVID-19, essa etapa não pôde ser realizada.

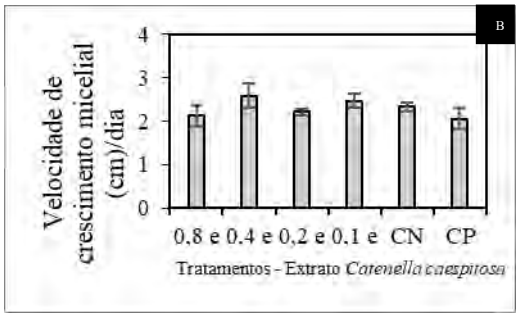
Figura 1 - Alga *Catenella caespitosa* (A); Alga *Bostrychia sp.* (B); Alga *Ulva* sp. (C) e Alga *Rhizoclonium* sp. (D)



Foram gerados gráficos para cada extrato das 4 espécies de algas coletadas, sendo um referente ao Crescimento Micelial Total (em centímetros) e outro referente à Velocidade de Crescimento Micelial (em centímetro/dia). Como podemos observar no Gráfico 1 A e B, referente ao extrato da alga *Catenella caespitosa*, não houve alterações significativas no que tange ao crescimento micelial e também em relação a velocidade de crescimento do fungo, levando em comparação o controle positivo e negativo. Resultados semelhantes foram obtidos por Melo (2017), onde o extrato da alga *Ascophyllum nodosum* não interferiu de maneira significativa no crescimento micelial do fungo *Colletotrichum gloeosporioides.* Os mesmos resultados foram observados com os extratos das algas do gênero *Bostrychia sp., Ulva sp.* e *Rhizoclonium sp.* A literatura mostra que extratos algais acabam não tendo relevância significativa em relação ao crescimento micelial dos fungos, porém podem apresentar efeitos benéfico em relação a fixação de conídios e germinação de esporos, como cita Melo (2017). Porém, devido às restrições sanitárias referentes ao atual cenário de pandemia de COVID-19, tais etapas não puderam ser realizadas em laboratório, ficando as mesmas para futuros trabalhos.

Gráfico 1. Crescimento Micelial Total (cm) (A) e Velocidade de Crescimento Micelial (cm/dia) (B), ambos referentes ao extrato da alga *Catenella caespitosa*.





ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos até então demonstraram que os extratos das algas *Catenella caespitosa, Bostrychia* sp., *Ulva* sp. e *Rhizoclonium* sp. não interferiram de maneira significativa no desenvolvimento do fungo analisado, em se tratando do crescimento micelial. As demais etapas descritas na Metodologia não foram realizadas devido as restrições sanitárias, isolamento social e bloqueio do uso do laboratório; de acordo com as recomendações da OMS frente a pandemia de COVID-19. Tais etapas devem ser realizadas posteriormente em pesquisas futuras, para que a literatura possa ter conteúdo referente aos extratos algais das algas presentes no Litoral Maranhense, bem como conhecer o potencial econômico e agroindustrial das mesmas.

PALAVRAS-CHAVE: Controle Microbiológico. Extratos Algais. Indústria.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia/UEMA.

REFERÊNCIAS

BICUDO, CEM., and MENEZES, M. Introdução: As algas do Brasil. In: FORZZA, RC., org., et al. INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 49-60. Vol. 1. 2010.

MELO, Thiago Anchieta de. **Efeito do extrato da alga marinha Ascophyllum nodosum e do fosfito de potássio na morfofisiologia do fungo Colletotrichum gloeosporioides, na indução de resistência em mangas 'Tommy Atkins' contra a antracnose e em características físicas e químicas desses frutos**. 2017. Tese (Doutorado em Fitopatologia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidad de São Paulo, Piracicaba, 2017. Acesso em: 2019-09-29.

ISSN: 2595-7023

TESTE DE MICRONÚCLEO E IDENTIFICAÇÃO PARASITÁRIA NA AVALIAÇÃO DO ECOSSISTEMA LAGO AÇU, MARANHÃO

BOLSISTA: Itallo Cristian da Silva de Oliveira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª. Dra. Débora Martins Silva Santos. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Natália Jovita Pereira, Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca (PPGRAP/UEMA). Denise da Silva Sousa, Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca (PPGRAP/UEMA). Ingrid Caroline Moreira Lima, Ruan Luis Farias do Vale, Luiz Ivan Dutra da Cruz, Anna Maria Monteles Oliveira. Graduandos de Ciências Biológicas, UEMA.

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos sofrem grandes modificações em função dos múltiplos impactos ambientais advindos de atividades antrópicas (SERIANI et al., 2011). O Lago Açu tem sido alvo de impactos antrópicos e, mesmo inserido na Área de Proteção da Baixada Maranhense, não apresenta programa de biomonitoramento (CARDOSO et al., 2018). Para estudar os impactos oriundos da inserção de substâncias genotóxicas utilizam-se os peixes, que são excelentes modelos biológicos para estudos de biomonitoramento aquático. Desse modo, objetivou-se neste estudo avaliar a qualidade ambiental do Lago Açu utilizando o Teste do Micronúcleo como biomarcador genotóxico em peixes de espécies nativas da região, analisar a qualidade microbiológica da água e quantificar hemoparasitos dos esfregaços sanguíneos.

METODOLOGIA

Foram realizadas duas coletas no período de estiagem, em três pontos do Lago Açu (S1, S2 e S3). Foram aferidos *in situ* parâmetros físico-químicos da água e foram coletadas amostras para análise microbiológica que ocorreu através da técnica de identificação do número mais provável de coliformes totais e *Escherichia coli* utilizando o teste de Colilert. Coletou-se um total de 48 espécimes de peixes, sendo 25 *Prochilodus lacustris*, 8 *Hoplias malabaricus* e 15 *Psectrogaster amazonica*. Realizou-se a retirada do sangue dos peixes através da técnica de punção branquial para confecção de lâminas de esfregaços sanguíneos. As lâminas secaram em temperatura ambiente durante 24 horas e sem seguida foram coradas em Rosenfeld Modificado. Analisou-se 4.000 eritrócitos dos espécimes de peixes para contagem dos Micronúcleos (MN) e Alterações Nucleares Eritrocíticas (ANE). Os hemoparasitos encontrados nos esfregaços foram identificados e classificados morfologicamente segundo Diamond (1965) e Molina (2016). Os dados foram submetidos ao Teste Shapiro-Wilk de normalidade e de comparação de amostras independentes Teste *t* ou Kruskal-Wallis ($p \leq 0,05$), utilizando o programa Statistica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas apresentaram valores acima do permitido para *E. coli* no ponto S1 da primeira coleta, indicando o despejo de efluentes domésticos fecais no local. Todos os pontos em ambas as coletas (com exceção do S2 da segunda coleta) apresentaram coliformes totais acima do indicado pela legislação brasileira (BRASIL, 2005; 2011). Os resultados das análises parâmetros abióticos, de temperatura, pH, condutividade e salinidade apresentaram diferenças estatísticas entre as coletas realizadas, devido aprovável

ISSN: 2595-7023

despejo de contaminantes próximo as datas da segunda coleta, causando essas variações nos parâmetros (Tabela 1).

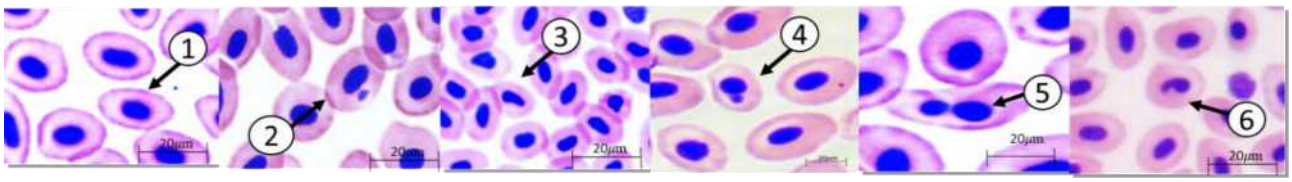
Tabela 1. Parâmetros físico-químicos e número mais provável de coliformes totais e *Escherichia coli* da água coletada no período de estiagem por pontos de amostragem no Lago Açu, Conceição do Lago Açu, Maranhão.

Parâmetros	Período de estiagem						Valores recomendados
	Outubro/2019			Novembro/2019			
	S1	S2	S3	S1	S2	S3	
Temperatura (°C)	24,6 [b]	22,6 [b]	23,8 [b]	27,5 [a]	30,8 [a]	30,7 [a]	28° a 32°C [*]
pH	6,21 [b]	6,12 [b]	8,15 [b]	7,28 [a]	9,17 [a]	9,39 [a]	6,5– 8,5 [*]
OD (mg/L)	4,2 [a]	4,5 [a]	6,4 [a]	3,9 [a]	7,9 [a]	6 [a]	> 5 mg/L [*]
Condutividade	319 [b]	315 [b]	320 [b]	359 [a]	327 [a]	321 [a]	–
Salinidade	0 [b]	0 [b]	0 [b]	0,16 [a]	0,01 [a]	0,13 [a]	≤ 30*
Coliformes Totais (NMP/100 ml)	24.196[a]	3.448[a]	24.196[a]	24.196 [a]	218 [a]	11.199[a]	≤1000/100ml*
Escherichia coli (NMP/100 ml)	19.863 [a]	<10 [a]	<10 [a]	144 [a]	<10 [a]	<10 [a]	≤1000/100ml*

NMP: número mais provável; [*]:Resoluções Conama Nº357/2005 e nº430/2011; [a b] Letras diferentes indicam diferença estatística entre coletas e letras iguais ausência de diferença significativa (Kruskal Wallis p≤0,05).

MN e ANE foram observadas em todas as espécies de peixes (Figura 1), indicando que esses organismos estão recebendo influência de substâncias genotóxicas que modificaram seu material genético. Este resultado corrobora com o estudo de Cardoso et al. (2018) que encontraram agentes genotóxicos no Lago Açu e MN e ANE em peixes do local.

Figura 1. Alterações nucleares eritrocíticas em espécies nativas de peixes do Lago Açu, MA. **1-** Eritrócitos normais; **2** = Micronúcleo; **3** = Entalhado; **4** =Lobulado **5**= Binucleada e **6** = Segmentado Aumento 1000x. Coloração Rosenfeld modificado.



Fonte**:** Oliveira, 2020.

Frequências de MN e ANE podem causar danos no material genético cromossômico, ser transmitidos às próximas gerações e comprometer a oxigenação dos tecidos, uma vez que os eritrócitos transportam os gases respiratórios (RANZINI-PAIVA, SILVA SOUZA, 2004). ANE foram observadas em maior quantidade do que MN, uma vez que ANE são respostas primárias que antecedem a formação dos micronúcleos (SERIANI et al., 2011).

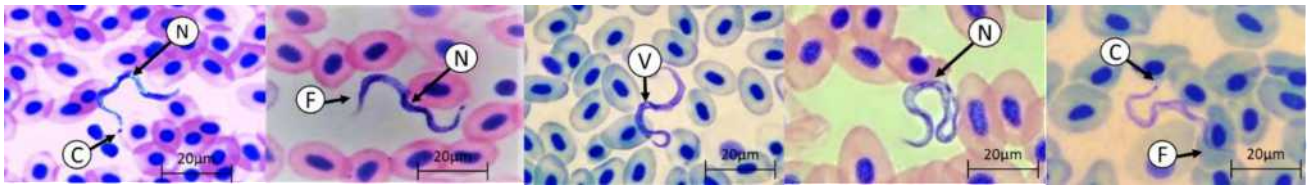
As espécies de peixes não apresentaram diferença estatística significativa para frequências de MN e Binucleado, em que *P. amazonica* apresentou as maiores frequências dessas anormalidades. Mas para Entalhado, Segmentado e Lobulado houve diferenças estatísticas entre as espécies de peixes, em que *H. malabaricus* apresentou as maiores frequências. Essas diferenças devem-se a variações de respostas fisiológicas entre as espécies na reação a genotóxicos.

Foram encontrados hemoparasitos *Trypanosoma spp.* com morfologia dos tipos 3 (corpo longo e curto com extremidade anterior afilada) e 4 (corpo largo e longo, com duas

ISSN: 2595-7023

extremidades afiladas) (Figura 2). As frequências de hemoparasitos *Trypanosoma spp.* apresentaram diferença estatística significativa entre as espécies *P. lacustris* e *P. amazonica* com *H. malabaricus*, em que P. amazonica foi a espécie mais parasitada.
Os Índices parasitológicos de Prevalência variaram de 90% a 100% e de Intensidade média variaram de 5,8 a 24,2 para as espécies de peixes. Intensas infecções por hemoparasitos, como indica a Prevalência de *Trypanosoma spp.* nos peixes do Lago Açu, podem provocar anemia, esplenomegalia, hipoglicemia, e podem ser utilizadas como indicadoras da saúde de sistemas ecológicos (MOLINA et al., 2016).

Figura 2. Morfotipos de tripomastigotas sanguíneos encontrados em espécies nativas de peixes do lago Açu, Conceição de Lago Açu, Maranhão. Morfotipo 4: corpos largo e longo e extremidades finas. O cinetoplasto (C), o núcleo (N), flagelo (F), os vacúolos (V) Aumento 1000x. Coloração Rosenfeld modificado.



Fonte: Oliveira, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As alterações nucleares e parasitos hematológicos encontrados nas espécies de peixes do Lago Açu indicam que as espécies podem estar mais sensíveis a presença de genotóxicos, e por isso estão desenvolvendo tendências parasitárias e uma maior frequência de anormalidades eritrocíticas. As espécies *P. amazonica, P. lacustris e H. malabaricus* são boas bioindicadoras de contaminação ambiental, pois responderam com mecanismos de defesa à degradação da qualidade da água do Lago. Percebeu-se a visível e elevada fragilidade ambiental do Lago Açu, comprometendo o funcionamento do ecossistema lacustre em que se fazem necessárias o desenvolvimento de estratégias e logísticas de controle para a conservação da contaminação desse sistema hidrológico.

PALAVRAS-CHAVE: Água. Biomarcadores. Eritrócitos. Hemoparasitos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMA e CAPES pelo financiamento, à UEMA e ao Grupo de Pesquisa BioAqua.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n° 357, de 17 de março de 2005**. Brasília: Diário Oficial da União, 2005.
BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Brasília: Diário Oficial da União, 2011.
CARDOSO, R. L; CARVALHO-NETA, R. N. F; DE CASTRO, ANTONIO, L.; FERREIRA, CHAGAS, C. F; SILVA, M. H. L; DE JESUS AZEVEDO, WERLLEN, J.; SOBRINHO, J. R. S. C; SANTOS, D. M. S. Histological and genotoxic biomarkers in *Prochilodus lacustris* (Pisces, Prochilodontidae) for environmental assessment in a protected area in the northeast of Brazil. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology,** v. 101, p. 1-10, 2018.

ISSN: 2595-7023

MOLINA, J. P.; MADI, R. R.; SOLFERINI, V. N.; CECCARELLI, P. S.; PINHEIRO, H. P.; UETA, M. T. Trypanosomatids (Protozoa: Kinetoplastida) in three species of Armored Catfish from Mogi-Guaçu river, Pirassununga, São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 25, n. 2, p. 131-141, 2016.

RANZANI-PAIVA, M. J. T.; PÁDUA, S. B.; TAVARES-DIAS, M.; EGAMI, M. I. **Métodos para análise hematológica em peixes**. Maringá: EdUEM; 135 p. 2013.

SERIANI, R., M. J. T.; RANZANI-PAIVA, Â. T.; SILVA-SOUZA, S. R.; NAPOLEÃO. Hematological Characteristics, Frequency of Micronuclei and Nuclear Abnormalities in Peripheral of Fish from São Francisco River Basin, Minas Gerais State, Brazil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 33, n. 1, p. 107–12, 2011.

ISSN: 2595-7023

BIODIVERSIDADE DE INSETOS DA ORDEM ODONATA EM RIACHOS DO LESTE MARANHENSE, BRASIL

VOLUNTÁRIA: Ivirlane Naira Conceição de Oliveira. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas CESC/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Augusto Silva de Azevêdo. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Cleilton Lima Franco. Mestrando da Universidade Estadual do Maranhão CESC/UEMA; Maria Aparecida de Gois Almeida. Bolsista BATI da Universidade Estadual do Maranhão CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

As Odonatas são popularmente conhecidas como libélula, jacinta, donzelinha ou lava-bunda, esses insetos são considerados de tamanho pequeno a grande porte. As larvas podem ser encontradas em rios, riachos, lagos, tronco de árvores, fitotelmatas entre outros e podem associar-se a vários tipos de substratos (HAMADA, FERREIRA-KEPPLER, 2012). Para o Brasil são descritas 860 espécies em 14 famílias e 145 gêneros (PINTO, 2016). Segundo Bastos (2019) o Maranhão possui registrados 17 gêneros e 30 espécies dessa ordem. O estudo teve como objetivo de avaliar a riqueza e a diversidade da ordem Odonata nos riachos pertencentes a região Leste Maranhense.

METODOLOGIA

Foram realizadas coletas em 14 igarapés sendo Cajazeiras, Inhamum, Sumidouros, Soledade, Primavera, Limpeza, Jatobá, Buriti, Poção, Fonte Mariana, Buriti Dantas, Buriti Corrente, Baixa Grande e Pedras no período seco de agosto a dezembro de 2019. Delimitou-se em uma seção de 50 m divididos em cinco trechos de 10 m em cada. Os espécimes foram coletados com auxílio de uma rede entomológica D (rapiché) nos substratos folha, areia, pedra, tronco e macrófitas. Para coleta de adultos utilizou-se puçá. O material coletado foi previamente examinado, parte das larvas foi fixada em álcool etílico a 80 %, as outras foram separadas para criação. Os espécimes para criação foram acondicionados em recipientes de isopor contendo água e substratos do local (AZEVÊDO, 2003; 2009). No laboratório o material foi lavado em uma peneira, em seguida colocado sobre um microscópio estereoscópico, identificadas ao nível de gênero utilizando chaves específicas. As larvas para criação foram individualizadas em recipientes de poliestireno (115 x 14 x 8mm) com tela de náilon e elástico tipo látex amarelo. Após emergência os adultos foram transferidos para um aquário de vidro. Após sua morte foram conservados em envelopes entomológicos em polipropileno dentro de caixas plásticas. As exúvias foram armazenadas em álcool a 80% para a identificação (GARRISON et al., 2010) e associação ao adulto. As coordenadas foram coletadas com uso de GPS (Garmin e-trexH) e condutividade elétrica com condutivímetro portátil (Lutron). A largura do igarapé medida com trena de 50 m; vazão e velocidade estimadas pelo método de Craig (1987).

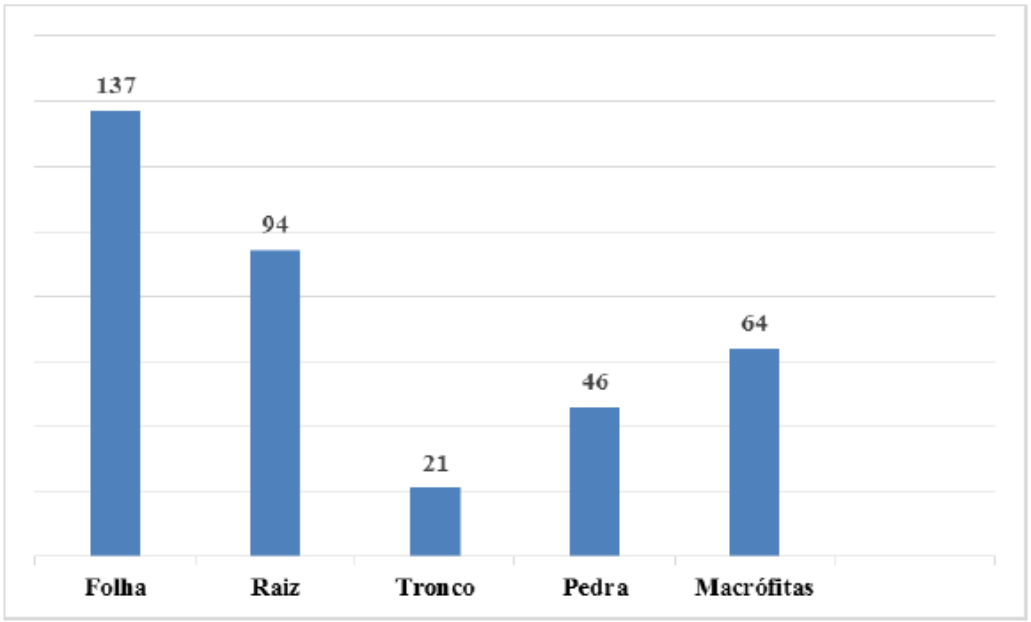
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que os riachos sofrem algum tipo de alteração antrópica e que Sumidouro do Padre é de 1a ordem e os demais igarapés são de 2a ordem. Foram coletados 362 espécimes de larvas da Ordem Odonata em 14 igarapés distribuídos em cinco famílias (Libellulidade, Corduliidae, Gomphidae e Calopterigidae) e 32 gêneros. A família que apresentou maior

ISSN: 2595-7023

abundância de espécimes foi Libellulidade (N= 214) no qual o gênero *Elasmothemis* (N=61) foi o mais abundante. Quanto a distribuição, a família Libellulidae esteve presente em todos os riachos com destaque para os gêneros *Elasmothemis* e *Gynothemis.* Alguns autores relatam que a família Libellulidae são indicadores de perturbações em meio aquático, mais frequentes em áreas antropizadas. O grande número de espécimes da família Libellulidae deve-se ao fato de sua ampla distribuição e podem colonizar os mais diferentes ambientes aquáticos, dentre eles poças de água, brejos e lagoas, como em águas correntes. (HAMADA et al., 2014). Dos riachos coletados, Fonte Mariana (N=65) obteve maior abundância de espécimes. Seguido do riacho Buriti Corrente (N= 46). O riacho Soledade obteve menor abundância (N=3). Dos substratos a maior abundância foi o substrato folha (N=60) e o menos representativo foi o substrato macrófitas (N=5) (figura 1). Foram coletados 29 espécimes de imaturos para a criação. Durante o processo 24 espécimes morreram e somente cinco obtiveram êxito, somente quatro foram possíveis de identificar sendo eles Coenagrionidae *Ischnura capreolus* (Buriti Dantas - Codó), Calopterygidae *Hetaerina rosea* (Buriti Dantas - Codó), Coenagrionidae *Acantharion gracile* (Fonte da Mariana - São João do Sóter), Libellulidae Libellunine *Fylgia amazônica* (Fonte da Mariana - São João do Sóter), no qual a última é um novo registro para o Estado do Maranhão.

Figura 1: Total de larvas de Odonata



Fonte: OLIVEIRA, I.N.C. 2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo realizado constatou-se que nos riachos da região há uma grande diversidade de insetos da ordem Odonata. O gênero *Elasmothemis* apresentou maior abundância. Verificou-se que as larvas tiveram preferência pelo substrato folha. O riacho que apresentou maior riqueza foi o Fonte Mariana, seguido pelo Jatobá, Buriti e Baixa Grande. No riacho Soledade comprovou-se menor distribuição de gêneros. Dos 29 espécimes utilizadas para criação apenas cinco resultaram em adultos, com as seguintes espécies confirmadas:

ISSN: 2595-7023

Coenagrionidae *Ischnura capreolus*, Calopterygidae *Hetaerina rosea*, Coenagrionidae *Acantharion gracile* e Libellulidae Libellunine *Fylgia amazônica*, a última é um novo registro para o Estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Criação em laboratório. Diversidade. Odonata.

AGRADECIMENTOS
Laboratório de Entomologia Aquática – LEAq; Universidade Estadual do Maranhão CESC-UEMA. Universidade Estadual do Piauí – UESPI Campus Heróis do Jenipapo.

REFERÊNCIAS
AZEVÊDO, C. A. S. **Taxonomia, bionomia e estrutura da comunidade de larvas de Megaloptera (Insecta), em igarapés nos estados do Amazonas e Roraima, Brasil**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2009. 155fls. Tese de Doutorado em Ciências Biológica – Entomologia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Manaus, 2009.
BASTOS, R.C., BRASIL, L.S., CARVALHO, F.G., CALVÃO, L.B., SILVA, J.O.A., JUEN, L. Odonata of thev state of Maranhão, Brasil: Wallacean shortfall and priority áreas for faunistic inventories. **Bio Neotropica.** V.: 19 (04), 2019.
CARVALHO, A. L. Recomendações para coleta, criação e colecionamento de ninfas de Odonata. **Arquivos do Museu Nacional**. V.:65.(01), p.3-15. 2007.
GARRISON, R.W., N. VON ELLENRIEDER, L.J.A. LOUTON. **Damselfly Genera of the New World: An Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera**. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland, 2010.
HAMADA, N.; FERREIRA-KEPPLER, R. L. **Guia ilustrado de insetos aquáticos e semiaquáticos da reserva florestal ducke,** Manaus, Amazonas: Universidade Federal do Amazonas. 38p. 2012.
HAMADA, N.; NESSIMIAN, J. L.; NESSIMIAN, R. B. **Insetos Aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia.** Manaus: Editora do INPA, 2014.
PINTO, A. P. Informativo da sociedade Brasileira de zoologia: A fauna de libélulas da America do sul: a última fronteira a ser desvendada**. Zoologia**. V.:117, 7-9 p. 2016.

ISSN: 2595-7023

BIOLOGIA REPRODUTIVA DE *Malacoptila minor* SASSI, 1911 (PICIFORMES, BUCCONIDAE)

BOLSISTA: Januário da Conceição Júnior. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Flávio Kulaif Ubaid. Departamento de Quimíca e Biologia. CESC/UEMA.

COLABORADORA: Hilda Raianne Silva de Melo. Me. do Programa de Pós-Graduação e Biodiversidade, Ambiente e Saúde/UEMA.

INTRODUÇÃO

A biologia reprodutiva é uma importante fonte de conhecimento para a compreensão dos padrões de história natural das aves (SANTOS, 2008). Contudo, estes parâmetros são frequentemente desconhecidos para muitas espécies, principalmente quando se trata de espécies que nidificam em cavidades escavadas. Isso decorre, pelo fato desses ninhos serem inconspícuos e de difícil inspeção (MASON, 1985; SICK, 1997). Dentre as espécies que nidificam em cavidades destaca-se *Malacoptila minor* (Piciformes, Bucconidae). *M. minor* é o único Bucconídeo ameaçado, classificado na categoria "Em perigo" de extinção de acordo com a lista vermelha internacional. Além disso, trata-se de uma espécie pouco conhecida, sendo que as primeiras informações acerca de seus hábitos reprodutivos só foram publicadas recentemente. Diante disso o presente estudo objetivou avaliar a biologia reprodutiva de *M. minor* em remanescentes de Cerrado no leste maranhense.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na Área de Proteção Ambiental (APA) do Inhamum, localizada no município de Caxias, Maranhão. A busca por ninhos foi feita de maneira ativa, os ninhos localizados foram inspecionados com uma câmera endoscópica e georrefenciados com um GPS. Os ninhos e ovos foram medidos com um paquímetro de metal (com precisão de 0,05 mm) e uma régua (mm). O padrão de desenvolvimento dos ninhegos de *M. minor* foi avaliado com base nas medidas referentes a massa corporal (peso), comprimento da asa, comprimento da cauda, comprimento do tarso, comprimento do cúlmen exposto, CTC (comprimento total do crânio) e CT (comprimento total da ave). Além disso, calculou-se o sucesso aparente e o sucesso de Mayfield (MAYFIELD, 1961, 1975). Em cada território onde foi localizado um ninho ativo, foram coletadas as seguintes variáveis: altura do dossel, cobertura do dossel, densidade do sub-bosque, cobertura do solo e altura da serapilheira. Essas variáveis ambientais também foram coletadas em locais onde não foram encontrados ninhos. As análises foram feitas utilizando o software Excel 2016 para o cálculo dos parâmetros morfométricos e período de incubação, já as curvas de crescimento foram geradas no programa R com os pacotes ggplot 2 3.1.1 e vegan 2.5-5. O software imagem J foi empregado para o cálculo das imagens da densidade de sub-bosque e cobertura de dossel, em seguida empregou-se a Análise de Componentes Principais (PCA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao total foram encontrados 27 ninhos de *M. minor*, dos quais 55,56% (n = 15) foram encontrados na fase de construção, 40,74% (n = 11) durante a fase de ovo e 3,70% (n = 1) em fase ninhego. O período reprodutivo teve início no final de setembro, quando foi encontrado o primeiro ninho em fase de construção, e término em março quando o último ninho encontrado se tornou inativo.

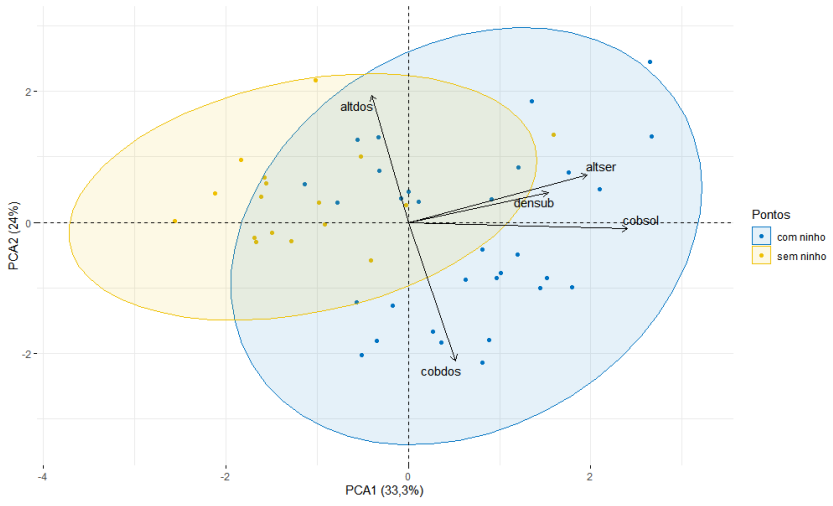
ISSN: 2595-7023

A entrada do túnel mediu, em média, 56,0 ± 4,8 mm de altura (range de 48,3-62,5; n = 13), por 57,6 ± 4,1 mm de largura (range de 53-66,4; n = 13). O comprimento médio do túnel foi de 66,3 ± 2,5 cm (range de 63,5-70; n = 7). A câmara incubatória mediu 9,2 ± 1,0 cm de altura (range de 8-11; n = 7) por 14,4 ± 1,4 cm de largura (range de 13-17; n = 7). A distância média da entrada do túnel até o ponto médio do ninho onde são depositados os ovos foi de 60,6 ± 2,0 cm (range de 57,5-64, n = 9). Ubaid e Melo (2018) descreveram padrões semelhantes aos encontrados no presente estudo, sendo o comprimento médio do túnel de 67,3 cm (variação de 61 a 82 cm).

Os ovos de *M. minor* são brancos e sem manchas e mediram em média 25,30 ± 0,28 mm de altura por 21,20 ± 0,56 mm de largura (n = 2). O tamanho da ninhada variou entre dois (70,37%; n = 19) e três ovos (18,52%; n = 5). Esses resultados se assemelham aos relatados por Ubaid e Melo (2018) em que o tamanho médio dos ovos foi de 24,23 ± 0,21 mm por 20,30 ± 0,22 mm (n = 4). Ainda segundo Ubaid e Melo (2018) o tamanho das ninhadas variou entre dois (n=2) e três (n=6) ovos.

Com relação a análise de componentes principais (PCA), os dois primeiros eixos explicaram 57,3% da variância dos dados (PCA1 = 33,3%, PCA2 = 24%) (Figura 1). As variáveis mais importantes para os ninhos foram cobertura do solo, altura da serapilheira e cobertura do dossel, todas positivamente relacionadas com os locais com ninhos. Um estudo realizado com três espécies de aves campestres do Cerrado (*Sicalis luteola, Alectrurus tricolor* e *Emberizoides herbicola*) revelou que a estimativa de cobertura do solo esteve relacionada positivamente com a escolha de sítios de ninhos apenas para *S. luteola*, sendo relacionada negativamente para *A. tricolor* e *E. herbicola* respectivamente (FREITAS, 2014).

Figura 1- Análise de Componentes Principais das variáveis ambientais nos locais com e sem ninhos de *Malacoptila minor* na Área de Proteção Ambiental do Inhamum, Caxias, Maranhão.



Em relação ao padrão de desenvolvimento dos ninhegos a asa foi uma estrutura que teve a maior taxa a de crescimento diário com média de 3,36 mm/dia. Enquanto o cúlmen foi a estrutura que teve a menor taxa de crescimento diário em relação as demais estruturas, correspondendo a 0,82 mm/dia.

O sucesso aparente de *M. minor* foi de 14,8% (n = 27), com apenas quatro ninhos bem-sucedidos. Pelo protocolo de Mayfield, a porcentagem de ninhos bem-sucedidos foi de 10,16% (n = 27). Esses resultados divergem do encontrado para algumas espécies que

ISSN: 2595-7023

nidificam em cavidades escavadas no solo, como por exemplo: *M. striata*, com um sucesso aparente de 100%, *Tersina viridis* que obteve um sucesso de Mayfield de 71,3% (MARINI, 2017).

O valor da taxa de sobrevivência diária (TSD) na fase de incubação foi 0,950 ± 0,01, enquanto na fase de ninhego foi de 0,938 ± 0,05. A probabilidade do sucesso reprodutivo por período foi maior na fase de incubação 0,473 ± 0,09 do que durante a fase de ninhego 0,448 ± 0,13. Para *Cypsnagra hirundinacea* a TSD também foi maior na fase de incubação (0,965), do que na fase de ninhego (0,937) (SANTOS, 2008).

A predação foi a principal causa da perda de ninhos de *M. minor*, afetando diretamente o sucesso reprodutivo da espécie. Dos 27 ninhos monitorados, 85,2% (n = 23) foram predados e apenas quatro ninhos (14,8%) obtiveram sucesso. A taxa de predação na fase de ovos foi de 69,6% (n = 16), maior que a taxa de predação na fase de ninhegos, que foi de 30,4% (n = 7).

CONCLUSÃO

No presente estudo são apresentadas informações detalhadas acerca da biologia reprodutiva de *M. minor*. O padrão de construção de ninhos, os ovos, assim como o padrão de desenvolvimento dos ninhegos é semelhante ao descrito para outros representantes de Bucconidae. A predação foi a principal causa da perda de ninhos, sendo maior durante a fase de incubação. O baixo sucesso reprodutivo observado para *M. minor*, torna essa espécie prioridade em eventuais programas de conservação.

PALAVRAS-CHAVE: Biologia reprodutiva. Bucconidae. Piciformes.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), à UEMA, aos colegas do Laboratório de ornitologia pelo auxílio nas coletas.

REFERÊNCIAS

MARINI, M. Â. Nesting success of birds from Brazilian Atlantic Forest fragments. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 25(2): 77–83, 2017.

MASON, P. The nesting biology of some passerines of Buenos Aires, Argentina. *In*: BUCKLEY, P. A.; FOSTER, M. S.; MORTON, E. S.; RIDGELY, R. S.; BUCKLEY, F. G. (Eds) Neotropical Ornithology. American Ornithologist's Union, **Ornithological Monographs**, 36: 954-972, 1985.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

UBAID, F. K.; MELO, H. R. S. Description of the nest and eggs of the Lesser Crescent-chested Puffbird (*Malacoptila minor*). **The Wilson Journal of Ornithology**, 130(4): 1051-1056, 2018.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE GENÉTICA DO TUBARÃO-MARTELO (*Sphyrna lewini*) NA COSTA NORTE DO OCEANO ATLÂNTICO

BOLSISTA: Jaqueline Pereira Sá. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profa. Drª. Ligia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Wagner Macedo da Silva. Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca da UEMA; Aldeane Soares Abreu. Mestranda em Recursos Aquáticos da UEMA; Laís Samira Vieira Barbosa. Graduanda em Ciências Biológicas da UEMA; Fernanda Silva da Paz. Mestre em Biologia Animal da UFPA.

INTRODUÇÃO

Os tubarões, juntamente com as raias e quimeras pertencem à classe dos Chondricthyes, com aproximadamente 1.100 espécies descritas. Ambos são importantes fontes de renda e alimentação, no entanto, ocorre uma demasiada captura destes peixes. Em todo o mundo, populações de elasmobrânquios se encontram em estado de diminuição extrema de seus estoques, isso se deve em grande parte a atividade pesqueira (FERRETTE *et al*., 2019). Neste contexto, a maioria dos indivíduos capturados desembarcam eviscerados, o que prejudica a identificação correta das espécies. O gênero *Sphyrna*, tubarões martelo, estão entres os mais capturados devido à sua ampla distribuição e principalmente pelo comercio internacional de barbatanas (ABERCROMBIE *et al.,* 2005). Perante esse cenário, as abordagens moleculares oferecem uma importante ferramenta que auxiliam na identificação de tubarões. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo gerar informações sobre a dinâmica populacional da espécie de tubarão-martelo, *Sphyrna lewini* na costa norte do Oceano Atlântico.

METODOLOGIA

As coletas das amostras de tecido foram realizadas nos mercados de peixes e em desembarques de barcos pesqueiros em três municípios localizados no Maranhão (Tutóia, Raposa, Carutapera) e um no Pará (Salinópolis). O tecido muscular foi armazenado em etanol absoluto, posteriormente, os tecidos foram fixados em etanol 95%, sendo então estocadas em freezer -20º, em seguida, tombados na Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense (CoFauMA). Devido a suspensão dos trabalhos no laboratório, em virtude da pandemia, modificamos a metodologia do presente estudo, desse modo, O DNA genômico foi extraído segundo o protocolo de extração por precipitação salina (MEDRANO; AESEN, 1990). E para a identificação das espécies pertencentes à família Sphyrnidae (*Sphyrna* sp.) utilizamos as técnicas de PCR multiplex através dos primers universais FISH5 e FISH28S, e os seguintes primers espécie-específicos GtHH123F para a espécie *Sphyrna mokarran* e ScHH401F para *Sphyrna lewini,* de acordo com Abercrombie *et al.,* (2005). Posteriormente foram submetidas à amplificação e sequenciamento do gene COI e identificadas por DNA barcoding (Tabela 1), utilizamos esses dois métodos genéticos, pois se torna viável quando se trabalha com várias espécies. Os resultados da amplificação foram verificados através de eletroforese em gel de agarose

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras coletadas de *Sphyrna* sp. (32), foram agrupadas de cordo com o nome vulgar regional atribuídos durante a coleta, segundo informações dos comerciantes ou pescadores. Tais localidades representam pontos onde tradicionalmente ocorre desembarque de tubarões na costa Brasileira, no qual Tutóia apresentou o maior número de amostragem (54%).

ISSN: 2595-7023

Tabela 2 – Resultado das identificações moleculares

Espécie	Amostras obtidas em campo	Confirmação por DNA barcoding	Similaridade no BOLDSYSTEM	Confirmação por PCR - Multiplex
Sphyrna lewini	6	--	--	6
Sphyrna tiburo	--	--	--	--
Sphyrna tudes	1	1	100%	--
Sphyrna mokarran	4	2	100%	2

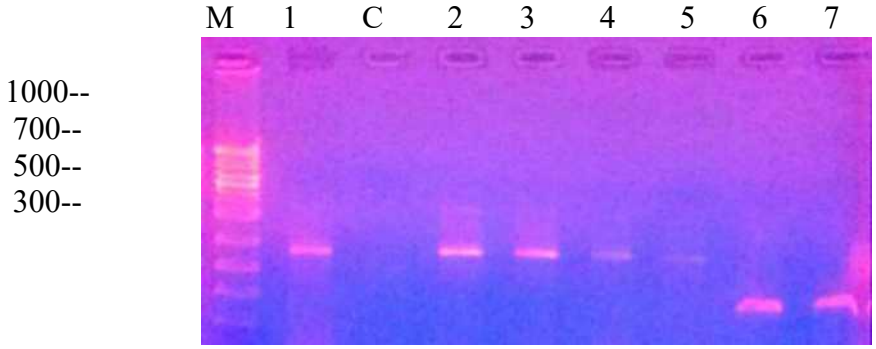
Fonte: Elaborado pelo autor

Foi possível identificar assim, duas espécies da família Sphyrnidae, *S. tudes* (1) e *S. mokarran* (2). Dados similares foram encontrados por Kolmann *et al.,* (2017), que utilizaram o DNA barcoding para determinar espécies de tubarão que são capturadas e consumidas na Costa da Guiana, estipularam que quase 30% da diversidade total das amostras foi representada por duas espécies de tubarões martelo (*S. lewini* e *S. mokarran*), já *S. tudes* e *S. tiburo* apresentaram cerca de 8%.

Os tubarões-martelo são vulneráveis às práticas de pesca. Essa vulnerabilidade ocorre, pois no momento da captura o tubarão, fica impossibilitado de se movimentar, consequentemente a circulação da água através das brânquias é inibido, além do estresse que o animal sofre, visto que as espécies da família Sphyrnidae apresentam quase 3000 poros sensoriais no cefalofólio (VOOREN *et al*, 2005).

Na PCR-Multiplex foram encontrados dois padrões de bandas para a espécies do gênero *Sphyrna* com os primers espécie-específico utilizado (Figura 1). As bandas variaram entre 800 a 900 pb (Faixas 1 a 5) e bandas de aproximadamente 450 pb (Faixas 6 e 7). Esses resultados corroboram com o padrão de bandas descrito por Abercrombie *et al* (2005), onde, estabeleceram, com os mesmos primers, padrões de 782 pb para diagnostico da espécie *S. lewini* e 445 pb para *S. mokarran*. Esses dados confirmam a ocorrência dessas duas espécies do gênero *Sphyrna* para a costa do Maranhão.

Figura 1 – Padrão de bandas obtidas pela PCR-Multiplex para as espécies do gênero Sphyrna (faixas 1 a 5, S. lewini; Faixas 6 e 7, S. mokarran; C: controle.)



Fonte: dados da pesquisa

Resultados similares foram encontrados por Caballero *et al.,* (2011), onde identificadas 407 amostras usando a PCR-Multiplex, na qual, onze delas pertenciam ao gênero *Sphyrna,* das quais, sete foram identificadas como *S. lewini*. Ferrette *et al*., (2019), realizou a primeira avaliação genética de apreensões de barbatanas de tubarão no Brasil, no Atlântico Sudoeste,

ISSN: 2595-7023

onde foram sequenciadas e identificadas usando o gene COI e PCR-Multiplex; encontraram quatro famílias (Carcharhinidae, Sphyrnidae, Alopiidae e Lamnidae) e pelo menos 19 espécies costeiras e pelágicas, algumas das qual estão ameaçadas de extinção e protegidas pela legislação brasileira.

Além da pesca, o consumo e o comercio da carne de tubarão vem aumentando substancialmente nas últimas décadas, enquanto outros subprodutos são direcionados a indústria cosmética. E através de técnicas moleculares como a PCR-Multiplex e o DNA barcoding, Cardedñosa (2019), detectou várias espécies de elasmobrânquios em produtos de beleza (tubarão azul, *Prionace* glauca; tubarão martelo, *S. lewini*) e em ração para animais domésticos (tubarão-mako, *Isurus oxyrinchus*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi confirmado a ocorrência de três espécies de *Sphyrna* descritas na literatura para a Costa Norte brasileira, e evidenciado que essas espécies são capturadas com frequência, o que indicia um possível direcionamento a esse grupo. Este trabalho torna evidente a aplicação da técnica de PCR-Multiplex utilizando o DNA barcoding, como um método eficaz de identificação de espécies exploradas pela pesca, e ainda consiste em um recurso que possui alta sensibilidade e especificidade, bem como o rápido tempo de processamento e o baixo custo.

Esse procedimento se torna bastante valido na identificação correta, pois a realização dos levantamentos pesqueiros é dificultada pela similaridade morfológicas entre as espécies, o que torna as técnicas moleculares importante no fornecimento de subsídios para a gestão e conservação dos recursos pesqueiros.

PALAVRAS-CHAVE: DNA mitocondrial. PCR-Multiplex. *Sphyrna lewini*.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Laboratório de Biodiversidade Molecular (LaBiMol) e a Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense (CoFauMa).

REFERÊNCIAS

ABERCROMBIE, Debra L, *et al*. Global-scale genetic identification of hammerhead sharks: application to assessment of the international fin trade and law enforcement. **Conservation Genetics**, [S.L.], v. 6, n. 5, p. 775-788, set. 2005.

CABALLERO, S, *et al*. Application of multiplex PCR approaches for shark molecular identification: feasibility and applications for fisheries management and conservation in the eastern tropical pacific. **Molecular Ecology Resources**, v. 12, n. 2, p. 233-237, 8 nov. 2011.

CARDEÑOSA, Diego. Genetic identification of threatened shark species in pet food and beauty care products. **Conservation Genetics**, [S.L.], v. 20, n. 6, p. 1383-1387, 4 set. 2019

FERRETTE, Bruno Lopes da Silva et al. DNA-based species identification of shark finning seizures in Southwest Atlantic: implications for wildlife trade surveillance and law enforcement. **Biodiversity And Conservation**, [S.L.], v. 28, n. 14, p. 4007-4025, 12 out. 2019.

KOLMANN, Matthew A. *et al*. DNA barcoding reveals the diversity of sharks in Guyana coastal markets. **Neotropical Ichthyology**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 1-8, 18 dez. 2017.

MEDRANO, J. F. E.; AASEN, L. Dna from nucleated red blood cells. 346**. Biotechniques**. 8(1): 43. 1990.

ISSN: 2595-7023

VOOREN, Carolus Maria; Klippel, Sandro (Ed). **Ações para conservação de tubarões e raias no sul do Brasil.** Sandro Klippel, 2005.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO MORFOLÓGICO DOS ESPÉCIMES DO GÊNERO *Eumorpha* (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE) DEPOSITADOS NA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO-CZMA

BOLSISTA: Jasmine Déa Nogueira Sena. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Ciências Biológicas- CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joseleide Teixeira Câmara. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O gênero *Eumorpha* contém 28 espécies válidas que são distribuídas amplamente nas regiões temperadas e tropicais das Américas (KITCHING, 2019; HAXARIE, 2015). O mesmo é composto de espécies de tamanho grande (comprimento da asa de 35 mm a 76 mm) e o padrão relativamente uniforme do qual o aspecto mais proeminente é uma barra escura e retangular na asa anterior, tórax com um par de marcas triangulares escuras na maioria das espécies do gênero. As antenas são relativamente finas e têm um gancho apical (HODGES, 1971). Sendo assim, pela carência de estudos que relacionam diretamente o gênero, este trabalho visa contribuir para o estudo do grupo, como também para o incremento do conhecimento da biodiversidade de espécies distribuídas no Brasil. Desta forma este trabalho tem o objetivo de realizar estudo morfológico e taxonômico das espécies do gênero *Eumorpha* (Lepidoptera, Sphingidae) depositadas na Coleção Zoológica do Maranhão – CZMA.

METODOLOGIA

Para este estudo foram utilizados os materiais depositados na CZMA. A mesma possui 271 espécimes já identificados proeminentes de 17 municípios. A identificação foi realizada a partir de comparações com imagens disponibilizadas por Kitching (2019), Haxarie (2015) e Camargo et al (2018). Para o seguinte estudo foram analisados dois aspectos: coloração do *hábitus* e morfologia da genitália. Para todos os espécimes de *Eumorpha* foi considerada a coloração do *hábitus* em vista dorsal e ventral, as manchas, levando principalmente em consideração a mancha discal, a faixa discal, os pontos, a faixa em "Y", a mancha subapical, a mancha triangular e a mancha submarginal, como também as seguintes características: tamanho das asas e comprimento do corpo obtido através de um paquímetro digital, cores das escamas da cabeça em vista dorsal, palpo, asas anterior e posterior, tórax e abdome em vista dorsal e ventral. Foram utilizadas apenas genitálias masculinas extraídas a partir de um corte no terceiro seguimento do abdômen do espécime, e em seguida o abdômen é colocado em solução de hidróxido de potássio (KOH) a 10% a frio, durante 24 horas. Posteriormente o abdômen é colocado em uma placa contendo água, e sob o estereomicroscópio, são retirados os tergitos e esternitos, extraindo assim a genitália, que é colocada em solução de ácido acético por cinco minutos, sendo transferida para uma placa de Petri contendo álcool 70% para análise dos seguintes aspectos: forma e tamanho da valva, forma e tamanho do saco, sáculo, processo do sáculo e edeágo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São registrados atualmente para o Brasil 13 espécies do gênero. O estado do Maranhão possuía seis espécies registradas, mas a partir das análises realizadas, nove novos registros foram acrescentados: *Eumorpha analis*(Rosthschild & Jordan, 1903), *Eumorpha capronnieri* (Boisduval, [1875]), *Eumorpha obliquus* (Rosthschild & Jordan, 1903), *Eumorpha megaeacus* (Hübner, [1819]), *Eumorpha phorbas* (Cramer, 1775), *Eumorpha* sp.1, *Eumorpha*

ISSN: 2595-7023

sp.2, *Eumorpha* sp.3 e *Eumorpha* sp.4 conferindo-lhe um total de 15 espécies; dentre os novos registros, apenas *E. analis* já era registrada para a região Nordeste do Brasil (Tabela.1).

Tabela 1. Lista de espécimes identificados em nível específico acondicionadas no acervo da CZMA.

Espécies	Macho	Fêmea	Total
Eumorpha adamsi (Rosthschild & Jordan, 1903)	21	1	22
Eumorpha analis (Rosthschild & Jordan, 1903)	7	0	7
Eumorpha anchemolus (Cramer, 1779)	53	43	96
Eumorpha capronnieri (Boisduval, [1875])	3	1	4
Eumorpha fasciatus (Sulzer, 1776)	3	2	5
Eumorpha labruscae (Linnaeus, 1758)	22	7	29
Eumorpha megaeacus (Hübner, [1819])	2	0	2
Eumorpha obliquus (Rosthschild & Jordan, 1903)	2	0	2
Eumorpha phorbas (Cramer, 1775)	4	0	4
Eumorpha satellitia subsp *licaon* (Cramer, 1775)	3	0	3
Eumorpha satellitia subsp *excessus* (Gehlen, 1926)	2	0	2
Eumorpha vitis (Linnaeus, 1758)	62	29	91
Eumorpha sp.1	1	0	1
Eumorpha sp.2	1	0	1
Eumorpha sp. 3	1	0	1
Eumorpha sp. 4	1	0	1
TOTAL	188	83	271

Fonte: Elaborado pelo autor.

Das espécies analisadas, *E. anchemolus* (Cramer, [1779]) e *E. vitis* (Linnaeus, [1758]), são as mais abundantes. *E. vitis* está presente em todo território brasileiro, sendo bastante conhecida por ser umas das pragas mais frequentes de vinhedos quando ainda na fase larval, já *E. anchemolus* só está ausente na região Centro-Oeste. Foi registrado a presença de duas subespécies da espécie *E. satellitia* (Linnaeus, 1771), antes confundidas como *E. analis*, o fato de serem consideradas subespécies dá-se por apesar de serem bastante semelhantes, a genitália de diferencia no sáculo, possuindo uma variação evidente nas duas subespécies quando comparados com o sáculo de *E. satellitia*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados apresentados, foi possível contribuir com a representatividade e com a esfingofauna do gênero para o Brasil, principalmente para o Nordeste e o estado do Maranhão, onde foram adicionados nove novos registros de espécies para o Maranhão. Nota-se que a morfologia externa, como a coloração e padrão das manchas por si só no gênero não é definitiva para a separação de espécies, sendo assim, associar o padrão hábitus com a morfologia da genitália é a maneira mais eficiente para que haja uma identificação segura. Dentre as estruturas da genitália, a valva, o sáculo e o processo do sáculo são as mais consistentes para a separação das espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Eumorpha. Morfologia. Sphingidae.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, A. J. A; CAMARGO, W. R. F.; CÔRREA, D. C. V; VILELA, M. F.; AMORIM, F. W. **MARIPOSAS POLINIZADORAS DO CERRADO Identificação, distribuição, importância e conservação Família Sphingidae (Insecta – Lepidoptera)**. Brasília: Embrapa, 2018.

ISSN: 2595-7023

HAXAIRE, J. Description de deux nouveaux Sphingidae du genre Eumorpha Hübner, [1807]. **The European Entomologist**, v. 6, n. 4, 2015.
HODGES, R.W. **The Mothes of America north of México including Greenland**. London: Classey and R. B. D,.1971.
KITCHING, I.J. **Inventário Taxonômico de Sphingidae.** 2019. Disponível em: http://sphingidae.myspecies.info/. Acesso:15/12/2019.

ISSN: 2595-7023

TAXONOMIA DE ADULTOS DE CONOPÍDEOS (DIPTERA: CONOPIDAE) EM FRAGMENTO DE FLORESTA AMAZÔNICA NO ESTADO DO MARANHÃO, ACRESCIDOS DO MATERIAL DEPOSITADO NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA)

NOME DO BOLSISTA: Jefferson da Silva Brito. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA

NOME DO ORIENTADOR: Prof. Francisco Limeira-de-Oliveira. Departamento de Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Conopidae é uma família de dípteros acaliptrados de corpo alongado e esguio, que geralmente mimetizam vespas; os adultos são nectarívoros variando entre 3 a 20 mm de comprimento e possuindo uma probóscide bem desenvolvida, enquanto as larvas são endoparasitas obrigatórios de outros insetos como abelhas, grilos, baratas e até de outras espécies de dípteros. O conhecimento da fauna de conopidae para o Brasil sofre uma grande carência devido aos esforços de coleta não contínuo em suas diferentes regiões. No caso do Maranhão e cercanias, o conhecimento é extremamente fragmentário; portanto novos pontos de coleta fazem-se necessários para um entendimento mais completo e contínuo da fauna em diferentes ambientes dessas regiões. O presente trabalho objetivou identificar os espécimes de conopidae coletados em Floresta ombrófila no município de Cândido Mendes, estado do Maranhão, assim como os espécimes depositados no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA).

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram analisadas amostras coletadas no município de Cândido Mendes (MA) entre out/2018 a nov/2019 e amostras depositado no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA). Os espécimes analisados do acervo da CZMA estavam acondicionados em recipientes com álcool ou conservados a seco (montados em alfinetes entomológicos ou acondicionados em mantas entomológicas). Em Laboratório, para os espécimes retirados do álcool, foram triados e submetidos a um protocolo de desidratação e somente em seguida foram montados e etiquetados com dados de: localidade da coleta, método utilizado na captura, coordenadas geográficas, data da captura e nome do(s) coletor(es); posteriormente os espécimes foram analisados com auxílio de estereomicroscópio e mediante o uso de chave dicotômicas de identificação específicas para o grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo foram analisados 611 espécimes de conopidae, divididos em dois gêneros (Figura 1.A-B), sendo que 610 pertencentes ao gênero *Stylogaster* e somente um espécime do gênero *Physoconops.* Os espécimes do gênero *Stylogaster* foram distribuídas em 13 espécies e subdivididas em quatro grupos: ***S. ornatipes, S. rectnervis***, ***S. stylata,*** e ***S. neglecta*** sendo o primeiro grupo com cinco espécies, o segundo grupo com quatro e os dois últimos grupos com duas espécies cada. Ao todo foram catalogadas 14 espécies, em que todas estão distribuídas no estado do Maranhão e este estudo ainda contribuiu com a descoberta de duas espécies do gênero *Stylogaster* catalogadas para o estado do Piauí, tornando-se o primeiro registro da família conopidae para o estado.

ISSN: 2595-7023

A partir do material identificado, foram feitos bancos de dados com metadados de cada espécime, o mesmo contém informações tais como local de coleta, data, coordenadas, coletores e determinadores. Esses metadados são necessários para facilitar o acesso às informações a respeito do grupo posteriormente por outros pesquisadores.

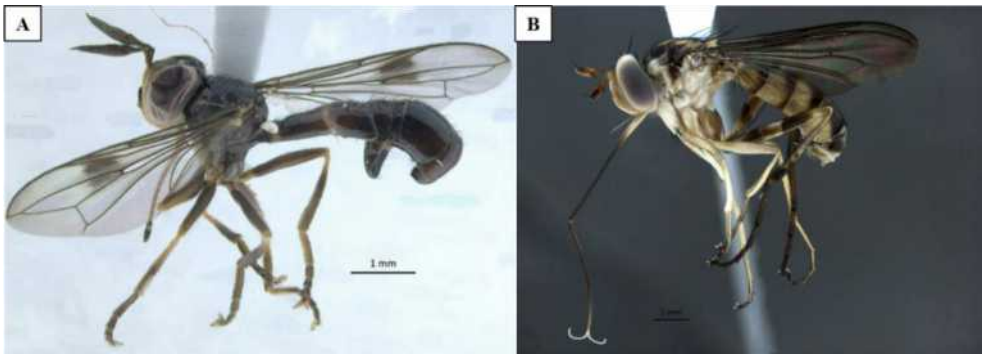


Figura 1 A-B. A) Gênero *Physoconops.* **B)** Gênero *Stylogaster.*

Fonte: Autor

Tabela. Espécies, grupos de espécies e número de espécimes de Conopidae regitrados nesse estudo.

Gênero	Espécies	Nª de espécimes
Physoconops Szilady	*Physoconops (Gyroconops)* sp.	1
Stylogaster Macquart	**Grupo de espécies *Stylogaster***	
	Grupo ***S. ornatipes***	
	Stylogaster **sp. 1**	168
	Stylogaster **sp. 2** ≅ *ornatipes*	58
	Stylogaster **sp. 3** ≅ *paradecorata*	128
	Stylogaster **sp. 4** ≅ *amazonansi*	1
	Stylogaster **sp. 5**	13
	Grupo ***S. rectnervis***	
	Stylogaster **sp. 6** ≅ *breviventris*	3
	Stylogaster **sp. 7** ≅ *banksi*	26
	Stylogaster **sp. 8**	17
	Stylogaster **sp. 9**	15
	Grupo ***S. stylata***	
	Stylogaster **sp. 10**	28
	Stylogaster **sp. 11** ≅ *stylata*	150
	Grupo ***S. neglecta***	
	Stylogaster **sp. 12**	1
	Stylogaster **sp. 13**	2
Total		**611**

Foi Camras & Parrilho (1985) que dividiu as espécies Stylogaster do Novo Mundo em quatro grupos, baseando-se principalmente pela morfologia externa e coloração. As espécies de Stylogaster aqui registradas para o estado do Piauí e Maranhão pertencem aos diferentes grupo-espécies sensu Camras & Parrilho (1985). Vinte e quatro espécies de Stylogaster catalogadas para a Região Neotropical são conhecidas apenas por um sexo (Camras & Parrillo 1985; Camras & Parrillo 1996) complicando a taxonomia do gênero e sugerindo que muitas sinonímias podem existir.

Pelo esforço amostral desprendido neste estudo, pode-se inferir a forte dominância do gênero *Stylogaster* mostrando-se bem representado na Região Neotropical em especial pelo Brasil. Trabalhos taxonômicos como os de Rocha & Mello-Patiu (2012) corroboram a distribuição de

ISSN: 2595-7023

conopídeos pela Região Nordeste, mesmo aparentando possuir menor diversidade de espécies em áreas com biomas da Caatinga e Cerrado bem como demonstrado nas espécies registradas no estado do Piauí que mesmo estando inseridas em áreas de transição demonstra apresentar ampla distribuição e adaptação a diferentes condições ambientais presente nessas áreas e suas cercanias. Já a diversidade de espécies em floresta ombrófila na amazônia maranhense mostrou-se mais rica possuindo uma maior diversidade de espécies, já que registros de distribuição da maioria das espécies desse gênero são principalmente da floresta Amazônica e Atlântica, dois biomas de floresta tropical.

CONCLUSÃO

Com os registros dos espécimes encontrados no acervo da CZMA bem como do material obtido em fragmento de floresta da amazônia maranhense contribuiu em apontar uma rica diversidade de espécies da família conopidade principalmente para o estado do Maranhão, preenchendo assim uma lacuna sobre o conhecimento deste grupo de diptera para a região. É necessário a realização de mais trabalhos iguais a este e em áreas pouco estudadas seja por meio de maior esforço de coleta, monitoramento de áreas estratégicas ou pela utilização de materiais depositados em acervos, pois a realização de estudos futuros que ampliem o conhecimento sobre a família conopidae tanto para o estado do Maranhão quanto para o restante do nordeste, sem dúvida, revelarão a real riqueza de espécies presente nesses locais.

PALAVRAS-CHAVE: Entomologia. Moscas. Nordeste.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), e ao meu professor e orientador Francisco Limeira de Oliveira.

REFERÊNCIAS

CAMRAS, S. & PARRILLO, P.P., (1985). **Review of the New World Stylogaster (Diptera Conopidae)**. Annals of the Entomological Society of America, Lanham, 78:111-126

CAMRAS, S. & PARRILLO, P.P. (1996) **New Stylogaster and ranges of Conopidae (Diptera) from the Brazilian and Bolivian Amazonia**. Acta Amazonica, 25, 221–234

ROCHA, L.S.G., & C. A. MELLO-PATIU, 2012. **Stylogaster Macquart 1835 (Diptera: Conopidae): from Northeastern Brazil new records and two new species**. Zootaxa Auckland. Print , v. 3590, p. 23-36

ISSN: 2595-7023

ECOLOGIA ALIMENTAR DO ROBALO (*CENTROPOMUS UNDECIMALIS)* NA REGIÃO COSTEIRA DO MARANHÃO.

BOLSISTA: Jéssica Pereira Souza. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Zafira da Silva de Almeida. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Isa Rosete Mendes Araújo Nascimento. Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia – Rede Bionorte; Maria Fabiene de Sousa Barros. Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca - UEMA

INTRODUÇÃO

A ecologia alimentar de uma determinada espécies faz parte e interfere diretamente na dinâmica de sua população, sendo primordial para a conservação do ecossistema como um todo (VIRTULE e ARANHA, 2002). O conhecimento sobre a alimentação natural de peixes é importante para entender melhor outros assuntos que estão correlacionados, como a ecologia trófica das comunidades, transferência de energia dentro e entre ecossistemas e são uma poderosa ferramenta ecológica para a ecologia de conservação e gestão (LIMA et al., 2016; ZAVALA-CAMIN, 1996). Por este motivo, e considerando a necessidade de gerar mais informações, sobre *Centropomus undecimalis,* espécie consideradas de alto valor comercial e grande aceitação no mercado, com grande importância para a pesca artesanal e amadora, além de serem utilizados na aquicultura (CERQUEIRA, 2005; RIVAS, 1986), este trabalho visou caracterizar a ecologia alimentar da espécie, coletadas no município de Tutóia- MA, a fim de melhor compreender os aspectos biológicos e ecológicos.

METODOLOGIA

Foram analisados 147 estômagos de *Centropomus undecimalis*, durante 12 meses. Os espécimes foram armazenados em caixas de isopor, embalados em sacos individuais, etiquetados e acondicionados em gelo para análise do material no Laboratório de Pesca e Ecologia Aquática – LabPEA - UEMA. No laboratório foram registrados dados básicos dos animais como: comprimento total (CT) comprimento padrão (CP), peso total (PT). Os indivíduos foram dissecados e registrado o peso de cada órgão integro. Foram realizados também, análises quantitativas, em que os estômagos foram classificados individualmente quanto ao estádio de repleção, quanto ao grau de digestão, e a composição da dieta foi analisada através dos métodos de Frequência de Ocorrência (Fo), Frequência Volumétrica (Fv) (HYSLOP, 1980) e Abundância Relativa (Pi). A estratégia alimentar foi analisada pelo método gráfico de Costello (1990), modificado por Amundsen *et al*. (1996), e obtidas através da relação gráfica entre a abundância presa específica e sua frequência de ocorrência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registados 147 peixes, totalizando 12 coletas que representa os meses de janeiro a dezembro de 2019, entretanto, em junho e setembro não ocorreu devido à ausência da espécie. Desse total foram encontrados 21 peixes fêmeas e 126 machos. Esse alto índice de machos é explicado conforme Nascimento *et al*.,(2010) pela estratégia reprodutiva da espécie, já que são hermafroditas protândrico, isto é, o indivíduo desenvolve-se macho, e depois de determinado período de seu ciclo de vida seus testículos degenera e simultaneamente células germinativas femininas se prolifera. Já a carência das fêmeas pode ser esclarecida por fatores como seletividade amostral e dispersão dos peixes no ambiente, uma vez que os peixes

ISSN: 2595-7023

maiores são solidários e vivem em zonas mais profundas (NASCIMENTO *et al*., 2010).
As análises quanto ao grau de repleção dos estômagos foram bem representativos de acordo com as categorias: ½, ¼, cheio e vazio. Estômagos vazios e com pouco alimento (½) foram frequentes em todos os meses de coleta, com predominância principalmente no mês de janeiro com 15 % de estômagos vazios, em seguida 14% em março, e com e 17 % de estômagos com pouco alimentos no mês de abril e agosto. Esse alto índice de estômagos vazios, pode ser esclarecido pela dieta basicamente piscívora, já que uma alimentação baseada em peixes tem um grande valor energético, reduzindo a necessidade de ingestão contínua de alimentos, visto que essa espécie só procura alimentos quando está faminta (NASCIMENTO *et al*., 2010). Em relação ao grau de digestão, foi encontrado um valor de 78 estômagos digeridos principalmente nos meses de janeiro (15%) e março (14%). O estágio semi-digerido apresentou um valor de 62 estômagos, em abril (14%) e julho (16%) foram os meses com mais frequência. Somente 7 estômagos foram encontrados no estágio não digerido com um alto valor no mês de abril. Esse alto valor de estômagos digeridos demostra, segundo Nascimento et al. (2010) que a alimentação baseada em peixes possui um elevado gasto energético, restringindo a necessidade de ingerir constante alimentos.
Na alimentação dos robalos, quando ao período chuvoso e seco foram obtidos dados bem semelhantes, em que nas duas estações ocorreu a ocorrência de peixes e crustáceos. Porém, na estação seca, peixes teve maior predominância com 82% e crustáceo com 18%. Já na estação chuvosa foi obtido uma porcentagem de 75% de peixes e 25% de crustáceo. Conforme Lowe-McConnell (1964) e Machado-Allison (1990) esses dados em relação a estação seca, podem ser esclarecidos devido os peixes tornam-se mais especializados durante a seca, restringindo seu espectro alimentar.
Os dados obtidos sobre a alimentação através dos métodos de Frequência de Ocorrência (Fo) revelaram 78,66% para peixe e 21,33% para crustáceo. Para Frequência Volumétrica (Fv), peixe apresentou 83,54% e crustáceo 16,45%. E pelo Índice de Importância Relativa 0,94 peixe e 0,05 crustáceo. Com bases nesses resultados, evidenciou que a preferência por peixe com 78,66 %, é dominante, porém, a espécie ainda se alimenta de crustáceos apresentando uma taxa de 21,33%. Gilmore, et al. (1983), em suas pesquisas apontaram o mesmo resultado, em que robalos se alimentam basicamente de peixes seguido de camarão. Dentre os itens, foram identificadas apenas 3 espécies devido ao alto grau de digestão dos estômagos. As espécies encontradas foram *Cetengraulis edentulus* (Cuvier, 1829) com maior predominância; *Geophagus surinamensis* (Bloch, 1791) e *Litopenaeus schmitti (*Burkenroad, 1936).
Quanto ao habito alimentar de peixes juvenis(A) e adultos (B, C e D), não houve diferenças significativas($p>0,05$, teste t-Student), a preferência por peixe é maior em ambas categorias, sendo os juvenis com (83%) com maior predominância comparados com os adultos 78%.($p>0,05$, teste t-Student).

De acordo com o gráfico de Costello (1990), na região de Tutóia – MA, a espécie *Centropomus undecimalis* possui comportamento alimentar carnívoro com tendência piscívora. Permite ainda caracterizar a espécie como uma espécie generalista, já que consomem camarões e siris também. Nascimento et al. (2010), faz uma caracterização dessa mesma espécie sendo carnívoro, com tendência piscívora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os dados obtidos, podemos inferir de acordo com o conteúdo estomacal analisado no período de um ano, que a espécie se alimenta principalmente de peixes e crustáceos.
E o conhecimento sobre a dieta alimentar dessa espécie é fundamental, já que pode ser utilizada para fornecer dados sobre habitat, disponibilidade de alimento no ambiente e mesmo sobre alguns aspectos do comportamento da espécie.

ISSN: 2595-7023

Deste modo, é possível concluir, no decorrer deste trabalho, que a espécie *Centropomus undecimalis*, apresenta um comportamento carnívoro, com dominância piscívora. Porém, devido a espécie alimentar-se de camarões e siris (crustáceo). É possível também, classificá-lo como um predador oportunista generalista.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento. Conteúdo estomacal. Dieta alimentar.

AGRADECIMENTOS
FAPEMA, Profª. Dra. Zafira da Silva de Almeida, Isa Rosete Mendes Araujo Nascimento e Maria Fabiene de Sousa.

REFERÊNCIAS
CERQUEIRA, V.R. Cultivo do robalo peva, *Centropomus parallelus.* In: BALDISSEROTTO, B. e GOMES, L.C (org). **Espécies nativas para psicultura no brasil.** Santa Maria: Ed. UFSM. p. 403-431. 2005

GILMORE, R. G., DONAHOE, J.; COOKE, D. W. Observations on the distribution and biology of the common snook, *Centropomus undecimalis* (Bloch). **Florida Science,** v. 46, n. 3/4, p. 313-336, 1983.

LIMA, F.P. et al. Feeding ecology of Rhinodoras dorbignyi (Kner, 1855) (Siluriformes: Doradidae) in the Paranapanema River, SP, Brazil. **Revista Biotemas**, v 1, n. 29, p.67-73. 2016.

LOWE-McCONNELL, R. H. The fishes of the rupunumi savana district of British Guiana, South America. Part I, Ecological groupings of fish species and effects of the seazonal cycle on the fish. J. Linm. **Soc. Zool**. v.45, n.304, p.103-144. 1964. 1964

MACHADO-ALLISON, A. Ecologia de los peces de las areas inundables de los llanos de Venezuela. **Interciência,** Caracas, v.15, n.6, p.411-423. 1990.

NASCIMENTO, Wallace et al. Biologia Populacional Do Robalo, *Centropomus undecimalis* (Osteichthyes: Centropomidae) do Estuário de Rio Potengi, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. CARPE DIEM: **Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, v. 8, n. 8, 2010.

RIVAS, L.R. **Systematic review of the perciform fishes of the genus *Centropomus***. Copeia, 3: 579611. 1986.

VIRTULE, J.R.S. e ARANHA, J.R.M. Ecologia alimentar do Lambari, *Deutweodon langei* Travassos, 1957 (Characidae, Tetragonopterinae), de diferentes tamanhos em um riacho da floresta Atlântica, Paraná (Brasil). **Acta Biológica**, Curitiba, 31:137-150. 2002.

ZAVALA-CAMIN, L.A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes.** Maringá: EUDEM, p. 129. 1996.

ISSN: 2595-7023

BIODIVERSIDADE DE INSETOS DA ORDEM PLECOPTERA EM RIACHOS DO LESTE MARANHENSE, BRASIL

BOLSISTA: José Igo da Silva Jesus. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Augusto Silva de Azevêdo. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Bruna Laise dos Santos Carvalho - Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA, Caxias, MA. Natália Beatriz Barros Santos - Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA, Caxias, MA. Maria Aparecida Gois Almeida - Graduada em Ciências Biológicas e Apoio Técnico do Laboratório de Entomologia Aquática do CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A ordem Plecoptera é relativamente pequena por possuir cerca de 3.500 espécies descritas em 16 famílias. Na região Neotropical existem seis famílias e no Brasil são conhecidas 170 espécies distribuídas em duas famílias. A família Gripopterygidae com quatro gêneros e a família Perlidae pode ser encontrada praticamente por todo o país, também apresentando quatro gêneros (LECCI, CAVALLARO, 2017). Com o grande nível de poluição principalmente nos ambientes aquáticos, o número de Plecoptera tem se reduzido cada vez mais a pequenas populações isoladas e certamente muitas já estão extintas, por isso a importância de novos estudos sobre a sua biodiversidade. Esta ordem provavelmente é um dos grupos de insetos mais ameaçados (NOVAES, 2014). Estudos sobre esta ordem são escassos para o estado do Maranhão principalmente para os municípios de Caxias e Codó, por isso a necessidade de pesquisas relacionadas a levantamentos para se conhecer melhor a biodiversidade destes locais.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na mesorregião do Leste Maranhense nos municípios de Caxias e Codó**,** em cada riacho amostrado foi medido um transecto de 50m dividido em cinco pontos de coleta, cada ponto medindo cerca de 10m. As ninfas de Plecoptera foram coletados com auxílio de uma rede entomológica aquática com formato em D (rapiché), e catação manual (coleta ativa) utilizando uma pinça entomológica, no laboratório, o substrato, com as ninfas foram lavados em uma peneira de malha fina, colocada em potes plásticos e em seguida levados ao microscópio estereoscópico StemiZeiss, para serem triados. O material após análise será depositado na Coleção de Invertebrados no Laboratório de Entomologia Aquática do CESC/UEMA Caxias-Maranhão. Foram avaliados os parâmetros: temperatura, pH, condutividade elétrica, largura, profundidade, velocidade, vazão, cobertura de dossel (aberto, parcialmente aberto e fechado), tipo de substrato (folha, raiz, tronco, macrófitas, pedras). Para a obtenção de adultos para comparação e realização de estudos biológicos, as nifas foram coletadas e mantidas em recipientes de criação contendo raízes, folhas úmidas do local de coleta ou outro substrato, para evitar a desidratação e fornecer abrigo para favorecer o seu desenvolvimento. Após a emergencia os indivíduos machos foram preservados em alcóol etilíco a 80% tiveram suas genitálias removidas, a armadura peniana foi utilizada para a identifição. Para finalizar o processo as peças foram armazenadas em tubos do tipo Eppendorf e guardadas juntamente com a ninfa e a exúvia na coleção do laborátorio.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à integridade, os igarapés estão sendo afetados por ações antrópicas como desmatamento, balneabilidade e deposição de lixo domiciliar. No igarapé Baixa grande foi verificado um sistema de drenagem de água utilizado por moradores locais, além de ser utilizado como balneário e lavagem de roupa. Esses fatores podem diminuir a diversidade de ninfas para a área, o ambiente aquático está constantemente exposto a um grande número de substâncias tóxicas lançadas no ambiente, oriundas de diversas fontes de emissão, reduzindo a qualidade da água e diminuindo a biodiversidade natural da fauna (MONTANHA et al., 2011). Os riachos apresentam oxigênio dissolvido com média de 12,23mg/L (±8,81) a temperatura média foi de 26,60°C (±0,89), pH com média de 4,61 (±1,29), condutividade média de 26,64µS/cm (±16,17), largura média de 3,49 (±1,60), profundidade média de 0,55 m (±1,60), velocidade média de 0,69 m/s (±0,15) e vazão média de1,38 m³/s (±1,26). Até o momento foram coletados um total de 195 espécimes de ninfas, distribuídas em seis igarapés, todos os espécimes coletados são pertencentes a família Perlidae do gênero *Anacroneuria*, este gênero, está presente em praticamente toda região neotropical, possuindo uma ampla distribuição (LECCI, FROEHLICH, 2006). É importante destacar a abundância deste gênero em áreas de corredeiras, já que esta ordem é considerada como altamente intolerante à poluição, indicando que os riachos possuem a presença de remansos e corredeiras bem definidos, que podem ter contribuído para o seu estabelecimento (AMARAL, 2014). Dos substratos coletados a maior abundância ocorreu em folha com 136 espécimes, seguido do substrato pedra com 29 espécimes. As espécies de Plecoptera geralmente são encontradas em ambientes com alta incidência de oxigênio, por isso esse gênero pode ocorrer sobre detritos vegetais ou sobre pedras (KIKUCHI, UIEDA, 2005). O acúmulo de folhas nos igarapés também representa uma característica importante na distribuição, pois elas podem oferecem abrigo e alimento, e local de reprodução, por isso a preferência por este substrato (TORRES, RESENDE, 2012). A criação das ninfas no laboratório resultou na emersão de seis fêmeas e quatro espécimes machos, onde foi identificado duas espécies (*Anacroneuria minuta, A. marlieri*). Segundo Capistrano, Barbosa, Almeida (2015) o sucesso da criação de ninfas de Plecoptera depende de muitos fatores, como conhecimento alimentar das ninfas, estação do ano de coleta, maturação da ninfa. Além disso, deve-se considerar o nível de sensibilidade a mudanças ambientais, que pode ser letal no transporte ninfa para o laboratório. Dos adultos que emergiram apenas os machos foram identificados até o nível de espécie.

CONCLUSÃO

O presente estudo constatou que o gênero *Anacroneuria* tem uma preferência pelo substrato folha, pelo fato deste substrato fornecer alimento e abrigo, além de estar presente nas áreas corrediças, onde apresentam uma alta oxigenação. Além de este gênero possui uma ampla distribuição para a ordem Plecoptera, principalmente para a nossa região. Apesar da integridade dos igarapés está sendo afetadas por ações antrópicas como desmatamento, balneabilidade e deposição de lixo domiciliar, ainda conseguimos obter representantes nos locais coletados para a ordem, alguns locais com poucas quantidades, o que torna preocupante quanto a qualidade e a preservação daqueles locais.

PALAVRAS-CHAVE: Abundância. Diversidade. EPT. Levantamento.

AGRADECIMENTOS

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado e a CNPq pela concessão da bolsa.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

AMARAL, P. H. M. **Assembleias de Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera em riachos Tropicais**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2014. Dissertação de Mestrado em Ecologia – Universidade Federal de Juiz de Fora, 2014.

CAPISTRANO, F. A; ALMEIDA, G. L.; BARBOSA, L. S. Diversidade e distribuição de ninfas de Plecoptera (Insecta) por substratos em rios do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Brasil. **EntomoBrasilis**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 76-81, aug. 2017.

LECCI, L. S.; CAVALLARO, K. O. R. **Checklist de Plecoptera (Insecta) do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil.** Iheringia, Sér. Zool.,Porto Alegre, v. 107, supl. e2017118, 2017.

LECCI, L.S.; FROEHLICH, C.G., 2006. Plecoptera. http://sites.ffclrp.usp.br/aguadoce/plecoptera/plecindex.htm. In: **Levantamento e biologia de Insecta e Oligochaeta aquáticos de sistemas lóticos do Estado de São Paulo.** http://sites.ffclrp.usp.br/aguadoce (última atualização: junho 2008).

KIKUCHI, R. M.; UIEDA, V. S. Composição e distribuição dos macroinvertebrados em diferentes substratos de fundo de um riacho no Município de Itatinga, São Paulo, Brasil. **Entomol. vectores**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 193-231, jun. 2005.

MONTANHA, F. P.; ASTRAUSKAS, J. P.; KIRNEW, M. D.; NAGASHIMA, J. C.; PIMPÃO, C. T. Degradação de ambientes aquáticos por exposição a compostos químicos**. Revista científica eletrônica de medicina veterinária** – ISSN: 1679-7353 Ano IX – Número 17 – julho de 2011 – Periódicos Semestral.

NOVAES, M. C. **Diversidade de Perlidae (Plecoptera) da região Sul do Brasil.** Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2014**.** Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão preto – Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2014.

TORRES, S. H. S.; RESENDE, D. L. M. C. Distribuição temporal e espacial de plecoptera em um córrego no parque ecológico Quedas do Rio Bonito, sul de Minas Gerais. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 8, n. 14, p. 1189- 1200, 2012.

ISSN: 2595-7023

MACROFAUNA EDÁFICA COMO INDICADORA DE EFEITO DE BORDA EM FRAGMETO DE ÁREA DE PROTEÇÃO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Judson Chaves Rodrigues. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA – CAXIAS.

ORIENTADORA: Profª. Drª Luiza Daiana Araújo da Silva Formiga. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA

INTRODUCÃO

Um dos efeitos mais marcantes da fragmentação é o efeito de borda, resultando na descontinuidade entre ambientes homogêneos e modificando as características bióticas e abióticas nas bordas de ambos os fragmentos, o que altera as condições microclimáticas, composição de espécies e suas interações (MURCIA, 1995; RODRIGUES; NASCIMENTO, 2006). Assim, a formação de bordas florestais pode selecionar determinadas comunidades para se instalarem e utilizarem as bordas como área de desenvolvimento (MALCOLM, 1994; WILLSON e CROME, 1989). Diante do exposto, a pesquisa sobre o efeito de borda visa contribuir com o levantamento das ordens da macrofauna edáfica na APA do Inhamum com o propósito de contribuir com a ciência e para minimizar o efeito do impacto ambiental, estabelecendo gestão adequada e com perspectivas de elaborar e compreender o conjunto de ações necessárias para o manejo e uso sustentável da sua biodiversidade.

METODOLOGIA

As coletas da macrofauna edáfica foram realizadas na Área de Proteção Ambiental do Inhamum nos meses de outubro/2019, dezembro/2019, janeiro/2020, fevereiro/2020 e março/2020. Onde a área estudada foi dividida em três tratamentos (T1, T2 e T3), onde o primeiro tratamento foi disposto paralelamente à borda, representada pela estrada MA-127, no segundo e no terceiro tratamento as armadilhas foram instaladas a 250 e 500 metros no sentido borda-interior, respectivamente. Em cada tratamento foram delimitados 15 pontos amostrais equidistantes 10 metros um do outro, totalizando em 45 pontos de coleta.

O material foi coletado nos três tratamentos de estudo, usando as armadilhas tipo Provid. A armadilha Provid foi constituída por uma garrafa PET com capacidade de 2 L, contendo quatro orifícios com dimensões de 2 x 2 cm na altura de 20 cm de sua base, contendo 200 mL de uma solução de detergente a uma concentração de 5% e 5 gotas de Formol P.A. (Formaldeido) (GIRACCA et al. 2003; FORNAZIER et al. 2007).

As armadilhas foram enterradas com os orifícios ao nível da superfície do solo e foram mantidas no mesmo local em todas as coletas (ALMEIDA et al., 2007), permanecendo no campo por um período de quatro dias (96 horas) (DRESCHER et al. 2007).

Para as análises estatísticas inicialmente foi produzido um banco de dados no programa Software Microsoft Excel, a partir desse, foi construída uma tabela com a composição das ordens encontradas nos três tratamento e utilizou-se o programa ANAFAU (MORAES et al., 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram contabilizados 5.209 indivíduos da macrofauna edáfica. Sendo 2.521 indivíduos para o Tratamento I distribuídos em 13 ordens, 1700 indivíduos para o Tratamento II distribuídos em dez ordens e 988 indivíduos para Tratamento III distribuídos em 12 ordens. Sendo obtida a maior riqueza observada de ordens para Área I.

ISSN: 2595-7023

No geral, a alta incidência da ordem Hymenoptera em todos os tratamentos estudados representadas principalmente por formigas (Formicidae), pode estar relacionada às características generalistas da família, pois esse grupo foi o táxon mais abundante no Tratamento Borda, por serem mais adaptados aos diferentes tipos de habitats. Além da adaptabilidade, por apresentarem hábito de vida colonial, os formicídeos tendem a ser amostradas em agregados com elevado números de indivíduos (MENEZES et al., 2009).
A precipitação pluvial (mm) nos meses estudados influenciou diretamente na abundância da macrofauna edáfica, enquanto o fator temperatura não exerceu influência sobre a abundância.
De modo geral, foi analisada a diversidade das ordens entre os três tratamentos estudados (Shannon-Wiener), o Tratamento II teve maior índice de diversidade (H'=1,6558) seguido por Tratamento I (H'=1,6382) e o Tratamento III que obteve um menor índice (H'=1,5503), sendo confirmado pelo Índice de Pielou (J) (TratamentoI=0,7456; Tratamento II=0,7536; e Tratamento III=0,6733).
Para o índice de riqueza (Margalef) o Tratamento I (Borda) obteve maior índice (I=1.8473) em relação ao Tratamento III (I=1.6360) e II (I=1.3048). Fato este muito comum, como salientado na literatura quando se estudam ecótonos de ecossistemas adjacentes distintos onde estes abrigam espécies dos dois ambientes além de espécies próprias (ODUM, 2004; BEGON et al., 2007).

CONCLUSÕES

Após realizar esse trabalho, foi possível chegar as seguintes conclusões: O Tratamento I apresentou a maior abundância da macrofauna edáfica quando comparado com os tratamentos II e III; A ordem mais frequente, constante e dominante foi Hymenoptera para os três tratamentos estudados; A temperatura do solo não influenciou diretamente na abundância dos indivíduos capturados, porém a precipitação teve influência direta sobre a macrofauna edáfica capturada nos cinco meses de coleta; O Tratamento II apresentou maior índice de diversidade; o tratamento III apresentou o menor índice de diversidade; O Tratamento I apresentou maior riqueza e a menor riqueza foi observada no Tratamento II.

PALAVRAS-CHAVE: Macrofauna Edáfica, Área De Proteção, Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Iniciação Científica PIBIC/FAPEMA pela bolsa concedida, ao Centro de Estudos Superiores de Caxias/CESC da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, pela estrutura física, e aos membros da família FAFS (Laboratório de Fauna do Solo, Caxias, Maranhão, Brasil) pelo suporte técnico e científico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.V.R.; SILVA, P.Q.; OLIVEIRA, R.T.; SOUSA. S.T. Fauna edáfica em sistemas consorciados conduzidos por agricultores familiares no município de Choro, CE. In: **XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**, P.31., 2007. **Anais..**. Gramado-RG, SBCS, 2007.
BEGON, M.; HAPER, J.L. & TOWNSED, C.R. **Ecology:** Individuals, Populations and Communities. Oxford: Blackwell Science**.** p.1068, 1996.
DRESCHER, M. S.; ELTZ, F. L. F.; ROVEDDER, A. P. M.; DORNELES F. O. Mesofauna como Bioindicador para Avaliar a Eficiência da Revegetação com *Lupinus albescens* em Solo Arenizado do Sudoeste do Rio Grande do Sul. In: **XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO,** Gramado. **Anais...** Gramado, SBCS, 2007. CD-ROM.

ISSN: 2595-7023

FORNAZIER, R.; GATIBONI, L. C.; WILDNER, L. P.; BIANZI, D.; TODERO, C. Modificações na Fauna Edáfica Durante a Decomposição da Fitomassa de Crotalaria Juncea L. In: **XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO**, Gramado. **Anais...** Gramado, SBCS, 2007. CD-ROM.

GIRACCA, E. M. N.; ANTONIOLLI, Z. I.; ELTZ, F. L. F.; BENEDETTI, E.; LASTA, E.; VENTURINI, S. F.; VENTURINI, E. F.; BENEDETTI, T. Levantamento da Meso e Macrofauna do Solo na Microbacia do Arroio Lino, Agudo, RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 9, n. 3, p. 257-261, 2003.

MALCOLM, J. R. Edge effects in Central Amazonian forest fragments. **Ecology.** v.75: p.2438-2445. 1994.

MENEZES, C. E. G.; CORREIA, M. E. F.; PEREIRA, M. G.; BATISTA, I.; RODRIGUES, K. M.; COUTO, W.H.; ANJOS, L.H. C dos.; OLIVEIRA, I. P. de. Macrofauna edáfica em estágios sucessionais de florestas estacional semidecidual e pastagem mista em pinheiral (RJ). **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 33, p. 1647-1656, 2009.

MORAES, R. C. B.; HADDAD, M. L.; SILVEIRA NETO, S. & REYES, A. E. L. Software Para Análise Faunística. In: 8º Simpósio de Controle Biológico. São Pedro, SP. **Anais do 8º Siconbiol**. v.1, n.1, p.195, 2003.

MURCIA, C. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. **Trends in Ecology and Evolution** v.10, p.58-62, 1995.

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, p.997, 2004.

RODRIGUES, P. J. F. P.; NASCIMENTO, M. T. Fragmentação florestal: breves considerações teóricas sobre efeitos de borda. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v.57, p.63-74, 2006.

WILLSON, M. F.; CROME, F. H. J. Patterns of seed rain at the edge of a tropical Queensland rain forest. **Journal of Tropical Ecology**, v.5, p.301-308, 1989.

ISSN: 2595-7023

SINANTROPIA DE CALIFORÍDEOS E SARCOFAGÍDEOS (DIPTERA, OESTROIDEA) NOS MUNICIPIOS DE ESTREITO, CAROLINA E BALSAS, LOCALIZADOS NA MESORREGIÃO SUL MARANHENSE.

BOLSISTA: Karen Bianca de Matos Souza. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Roberto Pereira de Sousa. Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os dípteros necrófagos da família Calliphoridae são conhecidos como moscas-varejeiras e são amplamente distribuídos ao redor do mundo, nos mais variados ambientes. Destacam-se devido ao seu alto grau de associação com o homem, sendo uma das mais importantes famílias de dípteros quando se trata de decomposição de matéria orgânica. Já a família Sarcophagidae apresenta cerca de 2.600 espécies descritas, são importantes vetores mecânicos e atuam como agentes irritantes e espoliadores, assim como produtores de miíases ao homem e animais, também representam um importante papel como indicadores forenses. Devido ao grande avançado do crescimento populacional, principalmente em áreas rurais é de suma importância o estudo de vetores sinantrópicos, sendo de grande importância, podendo auxiliar na interpretação de modificações ocorridas nos ambientes naturais através da ação humana. Dessa forma, este estudo objetivou conhecer as principais espécies sinantrópicas das famílias Calliphoridae e Sarcophagidae, bem como o grau de sinantropia de cada uma das espécies, em áreas distribuídas em três ambientes ecológicos distintos (urbana, rural e florestal), em três municípios, Estreito, Carolina e Balsas, localizados na Mesorregião Sul Maranhense**.**

METODOLOGIA

Ressaltamos que estavam previstas duas coletas para família Calliphoridae e Sarcophagidae, porém devido a Pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), só foi possível apresentar o resultado de uma coleta da família Calliphoridae (Zona urbana, Zona rural e Zona florestal) da Mesorregião Sul Maranhense, abrangendo os municípios de Estreito, Carolina e Balsas.

O presente estudo teve como universo amostral 36 áreas, sendo 12 áreas na zona urbana, 12 na zona rural e 12 na zona florestal. Foram utilizadas armadilhas específicas para coleta de dípteros necrófagos, descritas por FERREIRA (1978) e utilizadas por SOUSA et al. (2010) confeccionadas a partir de latas, contendo 50 gramas de pulmão bovino em decomposição, sendo um total de 108 armadilhas. As análises de riqueza foram feitas pelos estimadores *Jacknife* 1 e 2 no programa EstimateS. Para a similaridade foi utilizado o escalonamento não-métrico multidimensional (NMDS), com base na matriz de dissimilaridade de Bray-Curtis através do programa Prime 5. Os padrões de abundância e diversidade alfa (Dominância – D) foram comparados através de teste não paramétrico (Kruskall-Wallis).

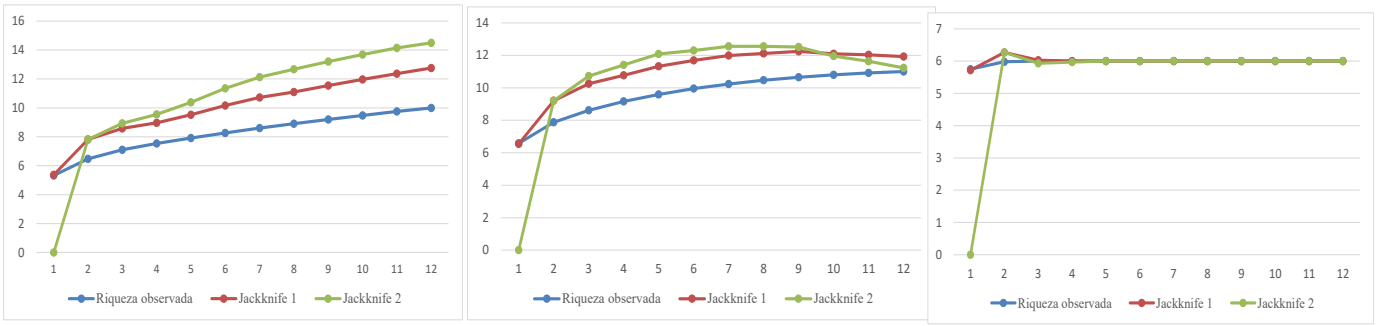
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 21.482 espécimes pertencentes à família Calliphoridae, distribuídos em onze espécies. Dentre elas, as espécies mais abundantes foram *C. albiceps* (27,11%), *C. megacephala* (18,23%) e *C. macellaria* (12,58%). A análise de variância, demonstrou que a Zona rural difere da Zona urbana e a Zona florestal da Zona urbana para *Chrysomya megacephala* ($p < 0.05$), *C. putoria* ($p< 0.05$) e a Zona florestal da Zona urbana para *Chrysomya megacephala*. A espécie *C.albiceps* diferiu entre a Zona rural e florestal. Na Zona

ISSN: 2595-7023

rural , se estimou um total de 12,75 espécies para (Jack 1) e 14,49 para (Jack 2), para Zona Urbana, se estimou um total de 6 espécies para (Jack 1) e 6 para (Jack 2) e para a Zona florestal, se estimou um total de 11,92 espécies para (Jack 1) e 11,23 para (Jack 2) (Fig 1).
O índice de sinantropia foi calculado de acordo com a classificação proposta por Nuorteva, (1963). A espécie que apresentou alto grau de sinantropia foi a espécie *Chrysomya megacephala* (+54,45) seguida de *Chrysomya albiceps* que apresentou IS (+28,16) são espécies eussinantrópicas. Já as espécies *Chloroprocta idioidea* (-14,87), *Lucilia eximia* (-5,47), *C. macellaria* (-7,71), *Hemilucilia semidiaphana* (-0,14), *Mesembrinella bicolor* (-5,56) apresentaram índices negativos, indicando que são espécies assinantrópicas.

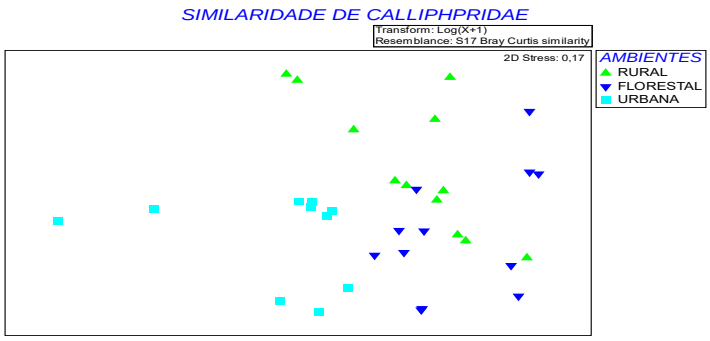
Figura 1- Gráfico A (zona rural) B (zona florestal) e C(zona urbana) das curvas de riqueza observada e estimada das espécies de califorídeos



Fonte: Elaborada pelo autor

A análise de ordenação, escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS) não demonstrou diferença entre os ambientes quanto a composição de espécies. Este padrão foi confirmado pelo valor de R Global (ANOSIM) = 0.336, mostrando que os ambientes não claramente distintos quanto a composição da fauna (Figura 2).

Figura 2. Resultado da composição de califorídeos para as 36 áreas dos ambientes Urbano, Rural e Florestal



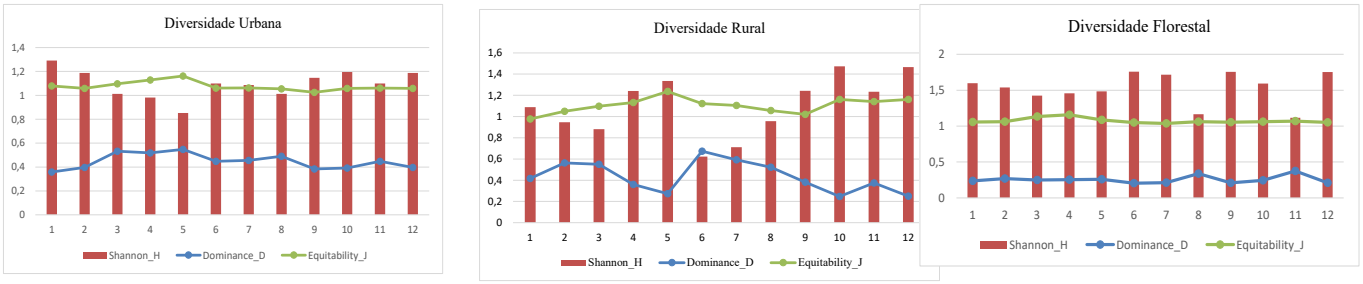
Fonte: Elaborada pelo autor

Os valores de diversidade para os três ambientes ecológicos (índices de Shannon – H, Dominância – D e Equitabilidade – J, indicou as áreas Florestal e Rural como as de maiores valores médios de Shannon – H e Equitabilidade – J, e os menores valores médios de Dominância – D (Figura 3). As comparações dos valores de diversidade entre os ambientes

ISSN: 2595-7023

ecológicos indicam que o ambiente da zona florestal difere dos ambientes zona rural ($p<0,05$) e zona urbana ($p<0,05$).

Figura 3. Figura A (Zona urbana) B (Zona rural) e C (Zona florestal) de diversidade das espécies de califorídeos



Fonte: Elaborada pelo autor

CONCLUSÃO

A partir de tais análises estatísticas foi possível verificar que as espécies de califorídeos apresentam variações quanto ao comportamento sinantrópico em função do ambiente em que habitam. As espécies mais abundantes encontradas foi *Chrysomya albiceps* e *Chrysomya megacephala*, por serem espécies altamente sinantrópicas. Dentre as espécies coletadas a *Chrysomya megacephala* apresentou um índice sinantrópico mais elevado (+54,45), indicando que é uma espécie que tem preferência aos ambientes modificados pelo homem. Já as espécies *Chloroprocta idioidea* (-14,87), *Lucilia eximia* (-5,47), *C. macellaria* (-7,71), *Hemilucilia semidiaphana* (-0,14), *Mesembrinella bicolor* (-5,56) apresentaram índices negativos, indicando que são espécies assinantrópicas, não se associam ambientes antropizados.

PALAVRAS-CHAVE: Índice de Sinantropia. Moscas varejeiras**.**

REFERÊNCIAS

AVANCINI, R. M. P. & A. X. Linhares. 1988. Selective attractiveness of rodent-baited traps for female blowflies. **Medical and Veterinary Entomology 2**: 73-76

D'Almeida, J. M. & H. S. Lopes. 1983. Sinantropia de dípteros caliptratos (Calliphoridae) no Estado do Rio de Janeiro. **Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 6**: 39- 48.

GRASSBERGER, M. & FRANK, C. Temperature-related development of the parasitoid wasp Nasonia vitripennis as forensic indicator. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 17, p. 257- 262, 2003.

ISSN: 2595-7023

OCORRÊNCIA ATUAL DE UNGULADOS NO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Karen Estefani Conceição dos Santos. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Tadeu Gomes de Oliveira. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As amplas transformações ocorridas em diversos ecossistemas ao redor do mundo bem como a grande preocupação com o status de ameaça de muitas espécies têm evidenciado o urgente desafio de conservar a biodiversidade global. O estudo da ocorrência de espécies em determinadas regiões indica mudanças no padrão de sua distribuição e subsidiam planejamentos para ações que visam a sua conservação. Os ungulados constituem um grupo de mamíferos que desempenham papéis essenciais na estruturação dos ecossistemas (REYNA, 2016) e apresentam características que os classificam como suscetíveis à extinção. No presente estudo objetivamos avaliar a distribuição geográfica atual dos ungulados encontrados no estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Os registros dos ungulados foram levantados utilizando o banco de dados já estruturado compilado pelo Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no Estado do Maranhão, que é constantemente alimentado com dados de campo, literatura específica e relatórios técnicos. Foram selecionados e inseridos em tabela no Excel apenas os registros para os ungulados, retirando somente os dados de interesse como gênero, espécie e coordenadas geográficas (latitude, longitude, e em graus decimais X e Y). A partir dos dados georreferenciados foi elaborado um mapa de calor "*heatmap*", para identificação de possíveis áreas de ocorrência e prioritárias à conservação do grupo. A densidade de registros foi representada no mapa através de um gradiente de cor que varia do azul, indicando baixa ocorrência, até o vermelho, indicando alta ocorrência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o banco de dados levaram-se em consideração apenas os registros independentes desprezando a abundância das espécies. Assim, o número total foi de 292 registros referentes a 8 espécies de ungulados. No total foram 25 áreas correspondentes a 29 munícipios maranhenses que apresentaram detecções para espécies de ungulados. A maioria dos registros para as áreas com maior intensidade de ocorrência (tonalidade mais avermelhada) encontram-se em regiões mais preservadas, como dentro e no entorno de unidades de conservação, conforme também observado em outros estudos (KEUROGHLIAN, 2012).

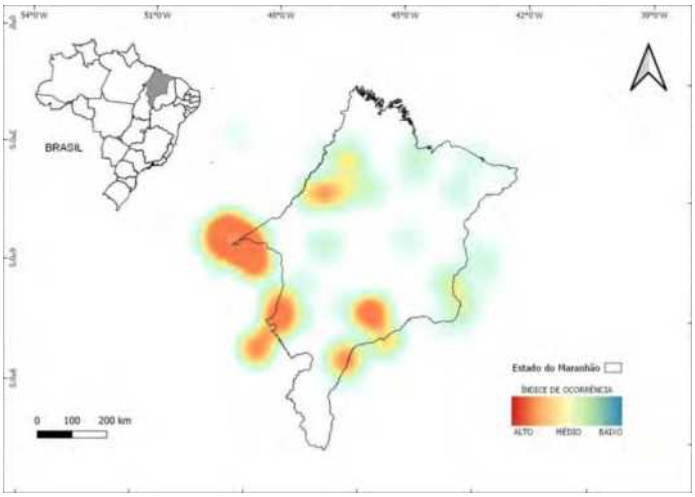
ISSN: 2595-7023

Tabela 1 - Registro das espécies de ungulados e sua respectiva classificação de ameaça.

ESPÉCIES	ORDEM	FAMÍLIA	REGISTROS	AVALIAÇÃO DE RISCO DE EXTINÇÃO
Pecari tajacu	Cetartiodactyla	Tayassuidae	8	*LC*[b]
Tapirus terrestris	Perissodactyla	Tapiridae	68	*VU*[a]
Tayassu pecari	Cetartiodactyla	Tayassuidae	79	*VU*[a]
Blastocerus dichotomus	Cetartiodactyla	Cervidae	2	*VU*[a]
Mazama americana	Cetartiodactyla	Cervidae	51	*DD*[b]
Mazama gouazoubira	Cetartiodactyla	Cervidae	72	*LC*[b]
Mazama nemorivaga	Cetartiodactyla	Cervidae	7	*LC*[b]
Ozotoceros bezoarticus	Cetartiodactyla	Cervidae	5	*VU*[a]

(VU) Vulnerável, (LC) Menos Preocupante, (DD) Dados Insuficientes
[a] *Classificação segundo a IUCN Red List*
[b] *Classificação segundo a Lista Nacional (2018)*
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 1. Mapa de ocorrência dos ungulados no Maranhão.



No Maranhão, destacam-se algumas áreas: 1) Parque Estadual do Mirador (PEM); 2) Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM); 3) Reserva Biológica do Gurupi (REBIO) e áreas indígenas adjacentes, que incluem mais de 46 espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (OLIVEIRA, 2011). A espécie *Tayassu pecari* encontra-se bem distribuída no oeste maranhense que constitui partes da região amazônica onde tem uma vasta área de distribuição e maiores chances de conservação (KEUROGHLIAN, 2012). Ocorre em menor escala no leste e sul maranhense nas áreas de cerrado principalmente em zonas que apresentam formações savânicas. Já *Pecari tajacu* ocorre normalmente em todo o estado especialmente na região amazônica onde está inserida a única unidade de conservação oficial do oeste da Amazônia Maranhense, a Reserva Biológica do Gurupi. Os registros para o gênero *Mazama* demonstraram sua distribuição em toda a extensão do Maranhão, sendo a *M. americana* e *M.*

ISSN: 2595-7023

nemorivaga as espécies mais frequentemente encontradas na região amazônica. Apesar disso, *M. Americana* também apresenta registros nas áreas de cerrado, com um enfoque para a região do PEM e da Chapada das Mesas onde se encontra o PNCM. *M. gouazoubira*, por sua vez, encontra-se muito bem distribuída pelos diversos ambientes fora da região amazônica, onde é substituída por *M. nemorivaga*. *Ozotoceros bezoarticus* foi registrado apenas na porção sul do estado nos municípios de Estreito/Carolina e Tasso Fragoso, além do Parque Estadual do Mirador. A espécie menos registrada foi *Blastocerus dichotomus*, havendo apenas um registro na região sul do Maranhão na região do PNCM e outro para a área do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (MIRANDA, 2009). *Tapirus terrestris* foi bem registrada na porção oeste do estado com enfoque para o município de São Pedro da Água Branca, a região do Gurupi e algumas áreas correspondentes a Terras Índigenas (T.I)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As localidades de ocorrência dos ungulados cobrem boa parte da porção amazônica do Estado do Maranhão próximas à Reserva Biológica do Gurupi e da área de Cerrado que compreende a região do Parque Estadual do Mirador e do Parque Nacional da Chapada das Mesas, com alguns registros disjuntos em áreas isoladas. Considera-se a partir destes resultados obtidos estas zonas como prováveis áreas de prioridade para a conservação devido à sua relevância. Ainda, a carência de dados e informações básicas sobre o grupo nas demais áreas demonstra a necessidade da realização de inventários para supri-la e assim determinar Unidades de Conservação estaduais ou federais que possam garantir a proteção de grandes remanescentes necessários à manutenção das espécies que constituem o grupo dos Ungulados.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação. Distribuição Geográfica. Mamíferos.

REFERÊNCIAS

KEUROGHLIAN, A. et al. Avaliação do Risco de Extinção do Queixada Tayassu pecari Link, 1795, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**. Ano II, Nº 3, 84-102. 2012.

MIRANDA, C. et al. Mammalia, Artiodactyla, Cervidae, Blastocerus dichotomus, municipality of Barreiras do Piauí, state of Piauí, Northeastern Brazil: distribution extension. ***Check List,*** v. 5, p. 386, 2009.

OLIVEIRA, TG. et al. Mamíferos da Amazônia maranhense. In: MARTINS, M.B.; OLIVEIRA, T.G. (Eds.). **Amazônia Maranhense**: diversidade e conservação. Belém. P. 35-44. 2011.

REYNA, Rafael. Tropical ungulates special number. **Therya**, La Paz, v. 7, n. 1, p. 1-2, 2016.

ISSN: 2595-7023

LEVANTAMENTO DA ABUNDÂNCIA E RIQUEZA DE BORBOLETAS (INSECTA: LEPIDOPTERA) EM ECOSSISTEMAS RIPÁRIOS NAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ITAPIRACÓ E MARACANÃ NA ILHA DE SÃO LUIS

BOLSISTA: Karolainy da Silva Moraes. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Agronomia CCA/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Guillaume Xavier Rousseau, CCA/UEMA.

COLABORADORA: Me. Valéria Prota Salomão. Doutoranda em Agroecologia-UEMA**.**

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas ripários são regiões diretamente relacionadas aos cursos d'água, representados pela vegetação que margeia os rios, lagos, lagoas, conhecidas como matas ciliares ou florestas ripárias, com uma grande dinâmica ambiental em sua área de abrangência. Consideradas bioindicadoras, as borboletas frugívoras constituem um dos grupos mais utilizados em estudos de monitoramento e mensuração do equilíbrio ambiental (BROWN JR 1997). Este trabalho objetivou coletar e identificar espécies de borboletas frugívoras e organizá-las na Coleção de Invertebrados do Solo do Maranhão na UEMA, assim como comparar o pool de espécies de borboletas entre as áreas e determinar a diferença nos padrões de distribuição das espécies.

METODOLOGIA

Essa bolsa de iniciação cientifica faz parte de um projeto de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia da UEMA, que contempla 24 áreas ripárias, porém com a interrupção das atividades devido à pandemia da Covid-19 estas coletas foram canceladas. Para a coleta das borboletas frugívoras utilizou-se o método de amostragem com armadilhas cilíndricas de Van Someren-Rydon, De Vries, em cada área ripária, seis armadilhas com isca de banana fermentada com caldo de cana (48h) foram dispostas num transecto de 150 metros em cada margem, dispostas em intervalos de 30 metros (doze armadilhas por área). A amostragem foi realizada no período de cinco dias consecutivos (visita a cada 24h). As borboletas coletadas foram transportadas e esticadas no Laboratório de Artrópodes (Agroecologia-UEMA), onde foram identificadas com consulta a catálogos de identificação e através de consultas com especialistas. A classificação taxonômica utilizada se baseou em Lamas (2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante todo o período experimental foram capturados no total 1805 indivíduos classificados em 49 espécies de lepidópteros, distribuídos nas dozes áreas riparias sendo a família Nymphalidae a mais rica. A espécie *Taygetis laches* esteve presente em todas as áreas resultando em 21% dos indivíduos totais, provavelmente devido a estes serem agentes importantes na manutenção do equilíbrio ecológico, segundo Raimundo et al. (2003), algumas espécies de borboletas frugívoras apresentam ótimas características como biondicadoras do estado de conservação em florestas e espécies como *Taygetis laches*, a mais representativa neste levantamento, constitui ótima bioindicadora do estado de conservação nas áreas de florestas ripárias. *Cissia penelope* resultou em 8,5% das espécies totais e a espécie *Hypna clytemnestra* obteve 7,5%.

Em relação ao número de espécies presentes nas doze áreas ripárias (Figura 1), as maiores ocorrências em ordem decrescente foram: Lago Azul> Fazenda Escola> Cabral> Cajupé>

ISSN: 2595-7023

Jaguarema I> Jaguarema II> Aguahí I > Anil> Urucutiua> Beira Rio> Santa Barbara> Aguahí II. Em relação à diversidade, os resultados apresentados permitem verificar uma maior riqueza de borboletas na área riparia Lago azul, com *Hermeuptychia hermes* em maior quantidade, pois é uma espécie comumente registradas em abundância, por utilizarem muitas espécies de Poaceae (Olyra, Acriceras) como alimento principal em sua fase larval (BIEZANKO; RUFFINELLI; LINK, 1974).

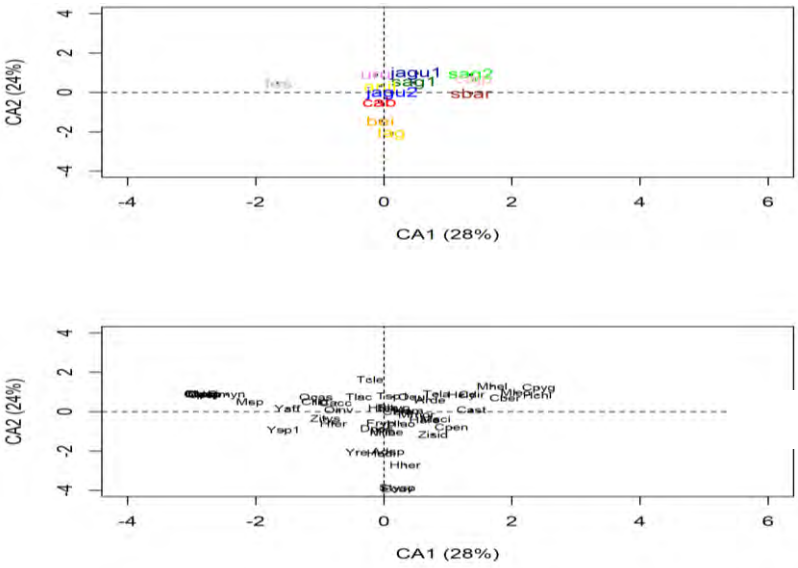
Figura 1. Número de espécies (S) encontradas em cada área ripária.



Fonte: Luis, 2020.

A análise de Correspondência (CA) (Figura 2), mostrou que espécies como *Magneuptychia sp* (Msp), *Cissia myncea* (Cmyn), *Caligo ilioneus* (Cilio) *e Yphitmoides affinis* (Yaff) foram associadas com o ambiente da área da Fazenda Escola, enquanto *Taygetis laches, Fountainea ryphea* (Fryp), *Arqueoprepona demophon* (Arde) *e Hamadrias feronia* (Hfer) foram mais relacionadas a algumas áreas que se agruparam Urucutiua, Jaguarema I, Jaguarema II, Anil, Cabral e Sítio Aguahí I. As espécies, como *Colobura dirce* (Cdir), *Catoblepia berecynthia* (Cber), *Hamadryas chloe* (Hchl) *e Morpho helenor* (Mhel) foram associadas as áreas do Cajupé, Sítio Aguahí I e Santa Bárbara. E outras espécies como *Yphitmoides renata* (Yre), *Historis odius* (Hodi) *e Hermeuptchia hermes* (Hher), foram associadas as áreas Beira Rio e Lago Azul.

Figura 2. Associação das espécies de borboletas com as áreas ripárias



Fonte: Luis, 2020.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A espécie *Taygetis laches* foi a de maior ocorrência e presente em todas as áreas, As áreas Lago Azul apresentou maior diversidade de indivíduos constituintes dos lepidópteros indicando menor grau de perturbação ambiental e maior disponibilidade de alimento a estes organismos, a presença da diversidade de espécies de borboletas frugiveras está inteiramente ligada com a presença de seus hospedeiros, uma vez que existem espécies que se alimentam apenas de uma planta.

PALAVRAS-CHAVE: Borboletas frugívoras. Diversidade. Florestas ripárias.

AGRADECIMENTOS

UEMA e ao CNPQ pela a concessão da bolsa, ao meu orientador, ao Renato por estar presente em todos os trabalhos em campo, Luis pela a ajuda nas análises estatisticas e em especial a professora Valéria Salomão por todo suporte dado nos trabalhos em campo e todo companheirismo.

REFERÊNCIAS

BIEZANKO, Ceslao M.; RUFFINELLI, Agustín; LINK, Dionisio. Plantas y Otras Sustancias Alimenticias. **Rev. Centro Ciências Rurais**. Uruguay, v. 4, n. 2, p. 107–148, 1974.

BROWN JR., K.S., 1997. Diversity, disturbance and sustainable use of neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring. **Journal of Insect Conservation**, 1: 25-42.

LAMAS, G. **Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist Part 4A : Hesperioidea e Papilionoidea.** Gainesville, Florida, USA: Scientific Publishers, 2004. 439 p.

RAIMUNDO, R. L. G.; FREITAS, A. V. L.; COSTA, R. N. S.; OLIVEIRA, J. B. F.; LIMA, A. F.; MELO, A. B.; BROWN JR., K. S**Manual de Monitoramento Ambiental usando borboletas e libélulas – Reserva Extrativista Alto do Juruá**. Campinas-SP, v. 1, 36 p. 2003.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA REGENERAÇÃO DA VEGETAÇÃO DO CERRADO APÓS A OCORRÊNCIA DE FOGO NO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS POR MEIO DE SENSORIAMENTO REMOTO

BOLSISTA: Klinsmann Augusto Lavra Barros. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Swanni Tatiana Alvarado Romero, CESBA/UEMA

INTRODUÇÃO

O Cerrado é um dos principais biomas brasileiros, tendo na sua frente apenas o bioma amazônico e é considerado como um dos principais hotspots de biodiversidade mundial. Possuindo uma grande quantidade de espécies animais e vegetais, muitas delas consideradas endêmicas, o bioma vem passando por inúmeras transformações em suas características, causadas principalmente por ações antrópicas (MYERS et. al., 2000). No Cerrado, o fogo pode ocorrer de forma natural, mas também ocorre por causas antrópicas. O Parque Nacional Chapada das Mesas (PNCM) se encontra neste contexto, passando por transformações em sua fisionomia vegetal, geradas pela ocorrência de fogo, que ocorre em função da implantação da nova fronteira agrícola brasileira na região. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a regeneração da vegetação do Cerrado no PNCM, após fogo, por meio de uma série temporal histórica de dados MODIS NDVI, para compreender como a dinâmica da vegetação é alterada pela ocorrência de fogo.

METODOLOGIA

A metodologia foi baseada no trabalho de Carvalho (2019), quem fez a reconstrução do histórico de queimadas na região durante o períodoo 1990-2017, caracterizando a dinâmica da ocorrência de fogo na UC. Foram usadas diversas técnicas de Sensoriamento Remoto, através dos softwares TIMESAT, R, o ENVI e Arcgis 10.5, que auxiliaram na obtenção de métricas relacionadas ao ciclo fenológico da vegetação do PNCM (Start, End, Middle, Max, Length, Increase e Decrease), partindo do processamento de imagens de satélite do sensor MODIS, com resolução espacial de 250m e com resolução temporal de 16 dias. O produto de NDVI suavizado para completar uma serie temporal com resolução espacial de 7 dias (53 imagens por ano), foi disponibilizado pelo Institute of Surveying, Remote Sensing and Land Information (IVFL), que faz parte da University of Natural Resources and Applied Life Sciences de Vienna- BUKU. A análise das imagens foi realizada por meio da utilização do algoritmo TIMESAT, desenvolvido especificamente para a caracterização das dinâmicas fenológicas baseado em imagens de sensoriamento remoto. Os arquivos resultantes deste processamento foram transformados para formato GeoTiFF através do ENVI. Em seguida houve o refinamento dos dados relacionados a dinâmica da vegetação do PNCM, as métricas start (inicio), end (fim) e middle (pico) tiveram seus valores transformados para dias julianos, permitindo identificar o início, fim, pico e duração dos ciclos fenológicos da vegetação. Ao fim desse processo, foram obtidos rasters anuais de cada métrica (17 rasters), permitindo avaliar a regeneração da vegetação durante o período de 2001 -2018.

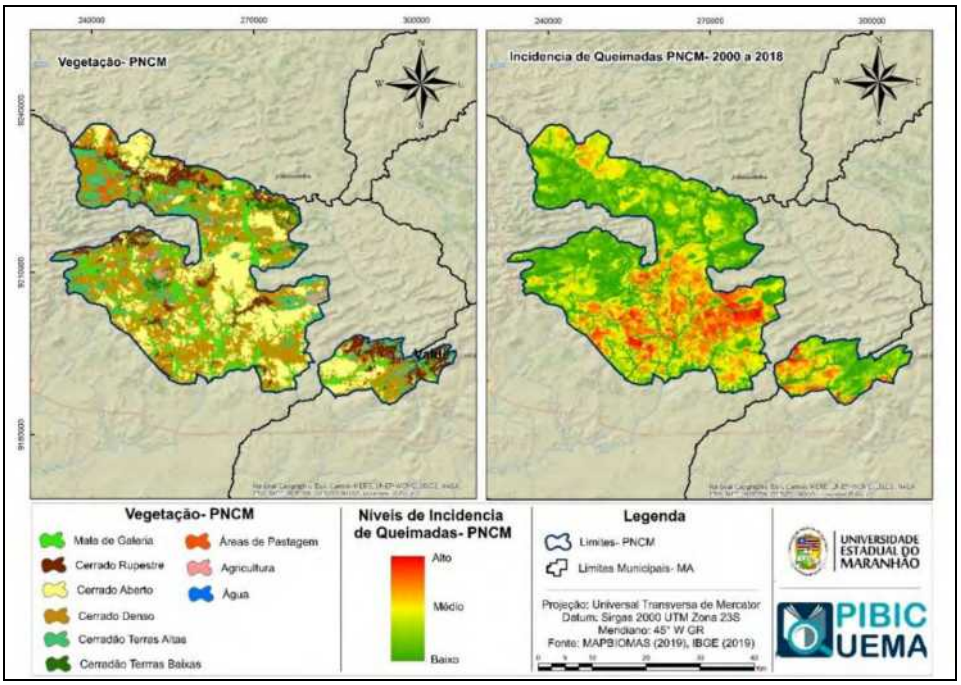
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM), possui em seu território inúmeras fisionomias de vegetação que podem favorecer a ocorrência de fogo e terem seu comportamento influenciado por este distúrbio. Dentre os mosaicos de vegetação apresentados no PNCM, nota-se a presença de áreas de mata de galeria nas regiões de vale da Unidade de Conservação, o que retrata o potencial hídrico existente na região do parque, que

ISSN: 2595-7023

segundo Marques et.al (2014), se relaciona com a existência de um grande número de nascentes de cursos d'água, que abastecem as bacias hidrográficas do Parnaíba, Araguaia/Tocantins e do São Francisco. Algumas características da vegetação do cerrado podem favorecer o processo de combustão da mesma, principalmente relacionadas ao tipo de vegetação dominante. No PNCM, as ocorrências médias de queimadas nos anos abordados nesta pesquisa (2000 a 2018) foram definidas em três níveis: Alto, Médio e Baixo e, quando submetido a uma relação com a vegetação presente na Unidade de Conservação, notou-se que as áreas com os maiores índices de queimadas são as que possuem a presença de fisionomias de cerrado aberto, se apresentando como as mais afetadas por queimadas por conta de suas características naturais, principalmente dominância do estrato herbáceo, que as tornam mais propensas ao fogo (CARVALHO, 2019); **(Figura 1).**

Figura 1- Relação Vegetação/ Queimadas no PNCM (2000 – 2018). a) Classificação da vegetação do PNCM pelo método OBIA usando imagens da constelação Dove PlanetScope, operada pela empresa Planet de 2019; b) Frequência de queimadas do PNCM, a partir da detecção visual e delimitação manual das cicatrizes de queimadas de imagens dos sensores TM, ETM+ e OLI da série Landsat.



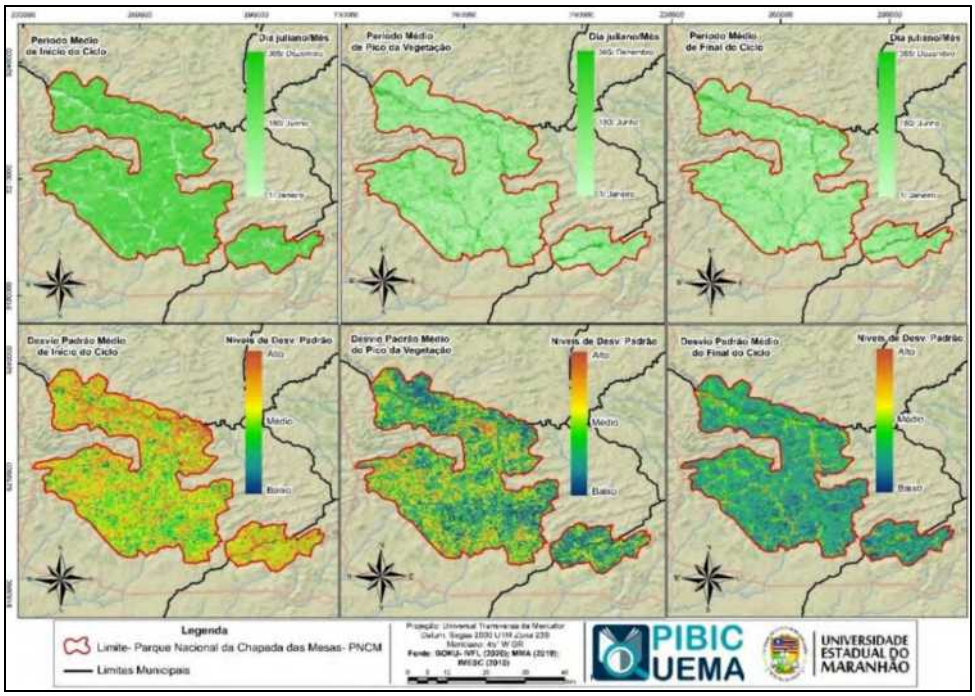
Elaboração: BARROS, 2020; Fonte: CARVALHO, 2019 (dissertação de mestrado em Agronomia e Ambiente, UEMA, 2019).

As analises que dizem respeito aos períodos médios de início do ciclo fenológico (start) da vegetação do PNCM quando a vegetação começa um processo de crescimento; aos períodos médios em que a vegetação atinge o pico dos índices da vegetação e (middle), logo após, o período médio do processo de encerramento do mesmo (end) onde a vegetação já senescente termina o período de crescimento anual. Estas métricas se alteram uma vez que a ocorrência de fogo na UC se deu de uma maneira incomum, por exemplo na transição do período seco para o período de chuvas, ou depois de ter começado o ciclo de crescimento anual, onde a vegetação inicia seu período de crescimento e em seguida, há o processo de combustão da mesma, fazendo com que os níveis de NDVI apresentem uma queda, por conta do consumo da biomassa existente pelo fogo. Logo em seguida há a análise do desvio padrão relacionados aos três períodos mencionados anteriormente, este cálculo estadístico diz

ISSN: 2595-7023

respeito ao indicador da variação interanual das métricas para cada pixel avaliado, as regiões onde há a ocorrência de um alto desvio padrão há uma grande variabilidade Interanual dos períodos de cada ciclo, onde se observa que a data de início muda de forma maior. Já as áreas com menor desvio indicam uma menor variabilidade interanual ocorrendo de maneira mais homogênea. Nas áreas do PNCM em que há a maior ocorrência de fogos no final do período seco, essa ocorrência corresponde com o início da época de crescimento no início do ciclo fenológico, o qual vem tendo sua data de início alterada, caracterizando-se por desvios padrões mais elevados **(Figura 2).**

Figura 2- : Períodos de início, pico de NDVI e fim do ciclo fenológico no PNCM



Fonte: BARROS, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PNCM apresenta uma ocorrência de queimadas mais elevada principalmente em sua porção centro sul, áreas de fitofisionomias o tipo Cerrado denso e Cerrado aberto. Esse fenômeno gera mudanças nos ciclos fenológicos da vegetação. Os períodos de início do ciclo fenológico para a maioria das fitofisionomias se iniciam nas proximidades do dia 300 (outubro) se aproximando dos dias finais do ano (dia 360 até 365, do 26-31 de dezembro). Nas áreas de matas de galeria, o período já se inicia geralmente após, nos primeiros meses do ano. O período médio do final do ciclo de crescimento se inicia a partir do momento em que esta atinge o seu pico, geralmente após os primeiros meses do dos anos

PALAVRAS-CHAVE: Fogo. Parque Nacional Chapada das Mesas. Sensoriamento Remoto. Vegetação Cerrado.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. S. de. **Análise espaço-temporal do regime de queimadas no Parque Nacional da Chapada das Mesas, Maranhão**. São Luís: Universidade Esatdual do Maranhão, 2019. 76 f. Dissertação de Mestrado – Curso de Pós-Graduação em Agricultura e Ambiente, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

ISSN: 2595-7023

MARQUES, A. R.; et.al. Abordagens sobre o território e a territorialidade das comunidades sertanejas do Cerrado da Chapada das Mesas/MA. **Revista de Geografia Agrária**, v. 9, n. 19, p. 472-507, out., 2014.

MYERS, N.; MITTERMEYER, R. A.; MITTERMEYER, C. G.; FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853, 2000.

ISSN: 2595-7023

TAXONOMIA DE *Xanthacrona* WULP, 1899 (DIPTERA: ULIDIIDAE) DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL

BOLSISTA: Laiana Morais da Silva - Bolsista **PIBIC-FAPEMA** - Graduanda em Ciências Biológicas – Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr Francisco Limeira-de-Oliveira.Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Ulidiidae é uma família de moscas moderadamente pequena, possui cerca de 875 espécies formalmente descritas e com distribuição restrita ao novo mundo (Hemisfério Ocidental) (Kameneva & Korneyev, 2010). Espécies dessa família são muito diversas em cores e formas, a maioria delas possuem faixas escuras ou outras formas de manchas nas asas. As espécies de *Xanthacrona* são reconhecidas principalmente por possuírem escutelo, geralmente amarelo brilhante com manchas pretas e um padrão oblíquo nas faixas alares. Este trabalho teve como objetivo conhecer a diversidade e riqueza de espécies de *Xanthacrona* para o Maranhão e, dessa forma contribuir para a quantificação e qualificação da biodiversidade desse estado.

METODOLOGIA

Foram estudados espécimes coligidos no município de Caxias na Reserva Ecológica do Inhamum e Para a captura dos espécimes foram utilizadas armadilhas caça-mosca adaptadas por Tôrres *et al.* (em preparação) as quais são utilizadas tanto para a captura de moscas em geral, como para indivíduos da família Ulidiidae mais especificamente do gênero *Xanthacrona* Wulp 1899. A armadilha caça-moscas foi confeccionada a partir de garrafa PET (Poli Tereftalato de etileno) (Figura 2). Para atração das moscas foi utilizada uma solução de vinagre de vinho tinto e etanol (nas proporções de 80 + 20%). As armadilhas foram dispostas a 2 e 20 m de altura em relação ao solo. O material biológico coletado foi acondicionado em embalagens adequadas para este fim e em seguida transportados ao Laboratório de Estudos dos Invertebrados (LEI) localizado na Universidade Estadual do Maranhão, Campus Caxias-MA. Ao chegar ao laboratório às amostras foram triadas (separadas), em seguida os espécimes foram submetidos a protocolo de desidratação como segue: (i) os espécimes foram retirados do álcool absoluto e colocados sobre papel toalha para a retirada do excesso de líquido; (ii) logo após, foram dispostos em placa de petri e submergidos em óleo de banana (Acetato de Amila); (iii) a placa de petri contendo as amostras foi levada à estufa bacteriológica, previamente aquecida a 60°C para desidratar as amostras. Posteriormente os espécimes foram montados em triângulos de papel (montagem indireta); Após esse processo, os espécimes foram montados em triângulos de papel (montagem indireta) e, em seguida os espécimes receberam etiquetas definitivas com dados de campo (local, coordenadas geográficas, método de captura, data e nome(s) do(s) coletor (es). O estudo também foi desenvolvido com espécimes de *Xanthacrona* acondicionados no acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA). Os espécimes analisados pertencentes ao acervo da CZMA estão conservados a seco (montadas em alfinetes entomológicos) e/ou em mantas entomológicas, os mesmos foram separados em nível genérico e em seguida em nível de específico. As identificações foram feitas mediante o uso de chave dicotômica específica para o grupo e com auxílio de estereomicroscópio com aumento de até 50X.

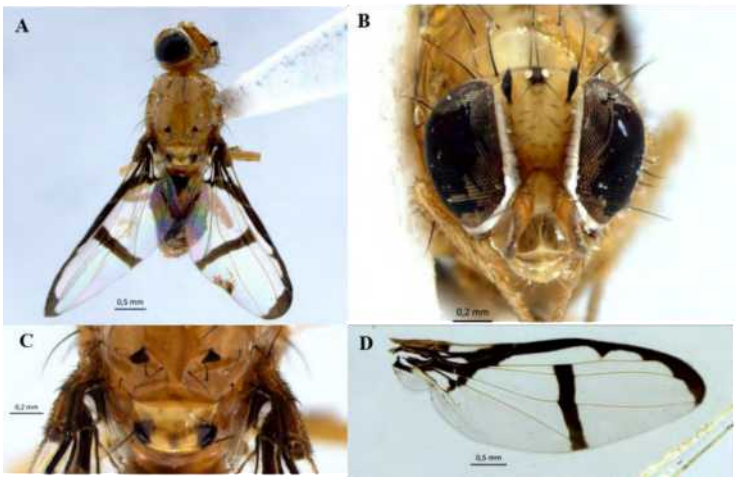
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados 125 espécimes de *Xanthacrona* distribuídos em 3 espécies, *X. phyllochaeta* Hendel, 1909 e *X. tripustulata* Enderlein, 1921. *Xanthacrona bipustulata* foi a espécie mais representativa em número de espécimes com 121, enquanto *X. tripustulata* foi registrada de exemplar único. De acordo com os resultados apresentados pode-se inferir que o gênero possui uma baixa diversidade de espécies. O baixo número de espécimes catalogados pode estar relacionado com a falta de coletas direcionadas para o grupo, tendo em vista que parte dos exemplares foram coletados em armadilhas generalistas ou não específicas para os representantes da família.

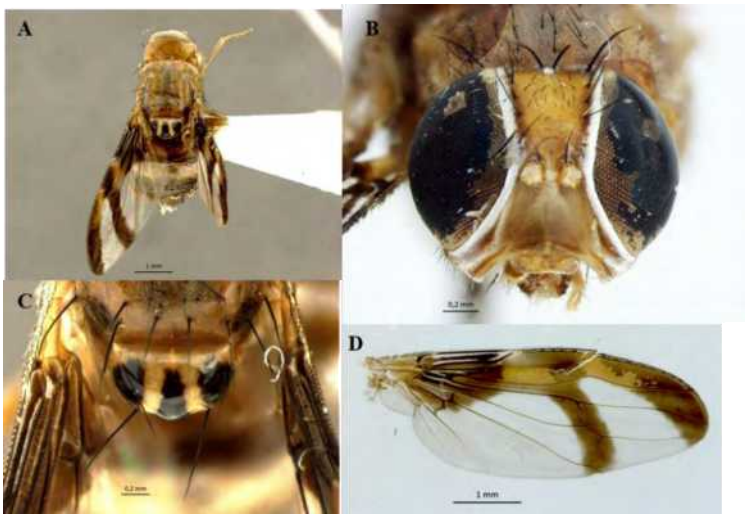


Figuras 1A-D. X. bipustulata. A, habitus; B, Cabeça em vista dorsal; C) escutelo em vista dorsal; D, asa do macho



Figuras 2A-D. X. phyllochaeta. A, habitus; B, Cabeça em vista dorsal; C) escutelo em vista dorsal; D, asa da fêmea

ISSN: 2595-7023



Figuras 3A-D. X. tripustulata. A, habitus; B, Cabeça em vista dorsal; D) escutelo em vista dorsal D, asa da fêmea

AGRADECIMENTOS
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

CONCLUSÃO
Com a realização do presente estudo foi possível concluir que *X. tripustulata* é registrada pela primeira vez para o Maranhão e estes dados, também indicam a necessidade de coletas intensivas e extensivas, inclusive com o uso de outros métodos de captura.

REFERÊNCIAS
Cresson ET Jr (1908) Two new species belonging to the dipterous families Ortalidae and Trypetidae from Dutch Guiana, with notes on others of these groups. Entomological News 19: 95–99.
Enderlein G. Zwei neue Ortaliden // Stettiner entomologische Zeitschrift. (1912). -73. - S. 61-64.
Hendel, F., (1909a). Diptera, Fam. Muscaridae, Subfam. Pterocallinae. In: Wytsman, P. (Ed.), Genera Insectorum, Bruxelles, Fasc., vol. 96, p. 50 + 4 taf.
Kameneva, E. P. & Korneyev, V. A. (2010). Ulidiidae (picture-winged flies). In: Brown, B. V., Borkent, A., Wood, D. M. & Zumbado, M. (Eds.), Manual of Central American Diptera, vol. 2, Ottawa, NRC, p. 883–904.
Wulp FM van der (1899) Group Ortalinae. In: Godman FD, Salvin O (Eds) Biologia Centrali-Americana, Ins., Diptera, 2, 385–400 + pls 10, 11.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA E MOLECULAR DE GASTRÓPODES LÍMNICOS DO MUNICÍPIO DE SERRANO DO MARANHÃO, BRASIL

BOLSISTA: Laís Samira Vieira Barbosa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª. Dr.ª Selma Patrícia Diniz Cantanhede - Programa de Pós Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca, Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Othyellen Silva Coelho - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA; Aldeane Soares Abreu - Laboratório de Biodiversidade Molecular, UEMA; Jaqueline Pereira Sá- Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA; Lígia Tchaicka- Professora Adjunta IV, Departamento de Biologia, Departamento de Biologia. CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os gastrópodes são animais que fazem parte da maior classe taxonômica (Classe Gastropoda) do Filo Mollusca. Com cerca de 70 mil espécies vivas descritas (BRUSCA *et al*., 2018), os gastrópodes apresentam grande diversidade morfológica e ocupam ecossistemas marinhos, terrestres e dulcícolas. Muitas espécies de gastrópodes possuem grande importância econômica e ecológica, sendo que algumas causam preocupações visto que atuam como hospedeiros intermediários de parasitos (THIENGO e FERNANDEZ, 2008) Nesse sentido, a correta identificação espécie-específica é um pré-requisito fundamental para a tomada de decisões relacionadas à saúde pública. As características morfológicas são normalmente estudadas para a identificação espécie-específica. Os dados moleculares, por sua vez, auxiliam na interpretação de resultados não conclusivos sobre a identificação precisa da espécie. Considerando tais aspectos, este trabalho teve como objetivo identificar espécies de gastrópodes límnicos coletados em Serrano do Maranhão, Brasil.

METODOLOGIA

Os exemplares de gastrópodes foram obtidos na *Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense* (CoFauMA), Universidade Estadual do Maranhão. Os espécimes foram revisados quanto à morfologia interna e externa, conforme as chaves de identificação de PARAENSE (1975), PARAENSE (1972) e FERNANDEZ *et al*., (2008). Para extração do DNA, seguiu-se o protocolo de Medrano *et al*., (1990). Para amplificação realizou-se a técnica de PCR (Polymerase Chain Reaction), utilizando os primes universais LCO e HCO. Os resultados da amplificação foram verificados através de eletroforese em gel de agarose. Por conta da pandemia do Covid-19 algumas etapas da metodologia não foram possíveis realizar como: o sequenciamento das amostras que será realizado no equipamento ABI-PRISM 3100 Genetic Analyzer. As sequências de DNA que serão verificadas manualmente utilizando o programa MEGA 6.0, e alinhadas através do CLUSTAW/MEGA 6.0. E as sequências que serão submetidas a plataforma BOLDSYSTEMS, para verificar o nível de similaridade com as sequências disponíveis no banco de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às análises morfológicas externas foram identificadas cinco espécies de gastrópodes: *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818); *Pomacea maculata* Perry, 1810; *Pomacea diffusa* (Blume, 1957); *Drepanotrema cimex* (Moricand, 1938)*, Physa marmorata* Guilding, 1828 e ainda, *Asolene* sp. (Figura 01). Já a análise morfológica interna (dissecção do molusco), resultou na identificação dos seguintes espécimes: *B. glabrata* (Figura 02); *Pomacea* sp. (Figura 03). E quanto às análises moleculares obteve-se êxito, quando se submeteu à técnica

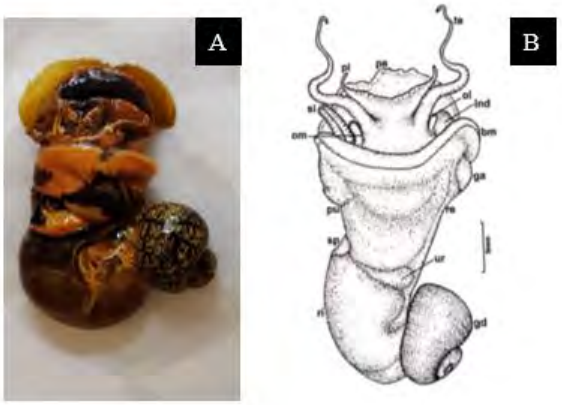
ISSN: 2595-7023

de extração de DNA, as amostras de *Asolene* sp., pois foi possível observar bandas de DNA no gel de agarose (Figura 04).

Figura 01. Conchas de gastrópodes obtidos em Serrano do Maranhão, Maranhão – Brasil.

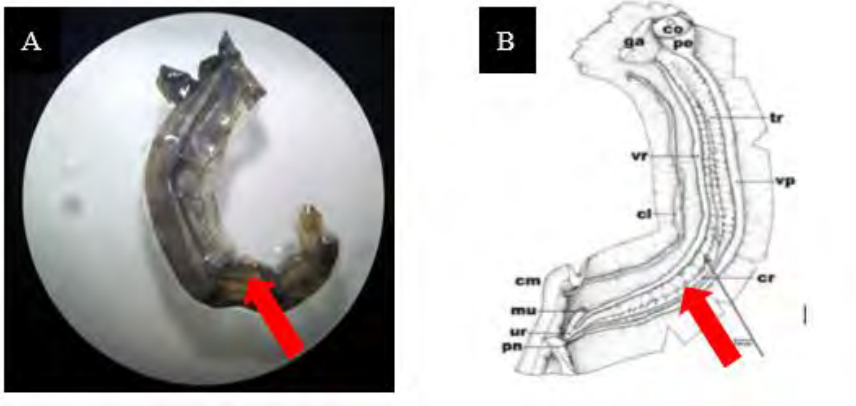


Figura 02. A - Morfologia interna de Biomphalaria glabrata (Say, 1818); B-Ilustração PARAENSE (1975).



ISSN: 2595-7023

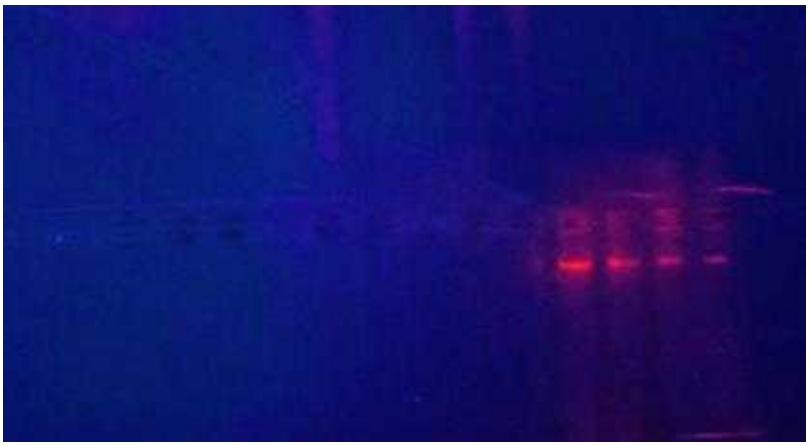
Figura 03 . A - Morfologia interna de Pomacea sp. B- Ilustração THIENGO et al., (2011).



As espécies de *B. glabrata* apresentam como características diagnósticas da morfologia externa a concha discoidal em espiral plana, com lados paralelos e com cerca de 6 a 7 giros. De acordo com Thiengo e Fernandez (2008) a característica diagnóstica principal da morfologia interna de *B. glabrata* é a presença de uma crista renal pigmentada sobre o tubo renal. Os ampulariideos do gênero *Pomacea*, as espécies *P. maculata* e *P. diffusa* apresentam a concha, em geral de tamanho médio, com coloração variando de castanho-esverdeado-amarelada à negra. Algumas características da morfologia interna dos ampularídeos seguem o mesmo padrão em todas as espécies: pé grande, com dois prolongamentos tentaculiformes que correspondem aos palpos labiais; tentáculos longos e finos, na base dos quais se localizam os olhos, situados sobre o pedúnculo; dois apêndices nucais. (HAYES, 2009; THIENGO et al., 2011). De acordo com Thiengo (1989) a discriminação das espécies baseia-se principalmente em caracteres do sistema reprodutor masculino, como tamanho e a forma da bainha do pênis e a disposição de suas glândulas, forma e tamanho da próstata e do pênis. Quanto aos representantes de *Asolene* sp., Thiele (1931) descreve a concha desses moluscos como globosa, umbílico largo e profundo, lábio espesso e opérculo córneo. Os representantes de *D. cimex,* possuem a abertura da concha do tipo falciforme, com 8 mm de diâmetro e 1,1 mm de largura; sete giros, crescendo lentamente em diâmetro (PARAENSE, 1975). Exemplares de *P. marmorata* possuem concha delgada com coloração córnea e superfície muito lustrosa. A concha apresenta espira aguda, elevada; protoconcha distinta, cônica e arredondada, pardo-avermelhada; cinco giros sem ombro, largamente convexos, com linhas espirais pouco espirais perceptíveis e linhas de crescimento delgadas (PARAENSE, 1986).

ISSN: 2595-7023

Figra 04: Gel de agarose mostrando o resultado da extração de DNA para amostras de tecido de *Asolene* sp..



Fonte: autoria própria, 2020.

As amostras de *B. glabrata*, *Pomacea* sp. e *Asolene* sp. foram submetidas a ténica de Extração de DNA, porém somente as amostras de *Asolene* sp. apresentaram bandas de DNA onde é possível observar em gel de agarose. Devido ao cenário atual da pandemia da Covid-19, algumas atividades previstas para o projeto não foram finalizadas, pois dependem totalmente do uso dos laboratórios e assim que possível acessá-los estudos serão realizados para melhores resultados e assim chegarmos a uma conclusão precisa na identificação dos espécimes de gastrópodes límnicos do município de Serrano do Maranhão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou que as amostras de gastrópodes límnicos analisadas morfologicamente possuem características que estão de acordo com as descrições existentes na literatura. E quanto as análises moleculares, a técnica de extração de DNA seguindo o protocolo salino mostrou-se satisfatório em relação ao gênero *Asolene*. Em relação as metodologias de extração de DNA e PCR, não foram possíveis realizar por conta da pandemia do Covid- 19, no entando assim que for viável acessar aos laboratórios, os trabalhos terão continuidade afim de que se chegar a uma identificação mais específica dos gastrópodes. É importante ressaltar que a identificação morfológica foi importante, pois algumas espécies foram identificadas precisadamente e o uso das técnicas moleculares favoreceria o depósito de informações no genbank das sequencias obtidas. E informações obtidas nesse trabalho são de grande importância para contribuir com informações para a malacofauna ímnica do estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Caramujo. Citocromo oxidase. I. Morfologia.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Laboratório de Biodiversidade Molecular (LabMol) e Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense (CofauMa).

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BRUSCA, R. C. **Invertebrados**. 3.ed.- Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 427, 2018.

FERNANDEZ, M. A.; THIENGO, S. C.; AMARAL, R. S. Técnicas malacológicas. In: RS Amaral, SC Thiengo, OS Pieri (Org.). **Vigilância e Controle de Moluscos de moluscos de Importância Médica: Diretrizes Técnicas**. MS, Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília: Editora do Ministério da Saúde, p. 43-70, 2008.

PARAENSE, W.L., 1975. **Estado actual da sistemática dos planorbídios brasileiros.** Arq Mus Nac Rio deJaneiro 55: 105-128.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

FLORÍSTICA E TAXONOMIA DE SAPINDACEAE JUSS. NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL

BOLSISTA: Larissa Nascimento dos Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/ UEMA.

ORIENTADORA: Dra. Laíce Fernanda Gomes de Lima. Departamento de Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Sapindaceae Juss. pertence a ordem Sapindales (Stevens 2001) possuindo cerca de 1.900 espécies e aproximadamente 136 gêneros (Buerki et al. 2010). No Brasil a família é registrada com 440 espécies e 31 gêneros (Flora do Brasil 2020, em construção). No Nordeste brasileiro há registro de 22 gêneros e 164 espécies (Flora do Brasil 2020, em construção). Essa pesquisa teve como objetivo catalogar a diversidade da família Sapindaceae, caracterizar, descrever os aspectos morfológicos, além da elaboração de uma chave taxonômica, a fim de contribuir para a flora do município de Caxias e principalmente para região Nordeste, uma vez que os estudos para essa região são escassos.

METODOLOGIA

A área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum é considerada Patrimônio Municipal de Caxias, na área, o clima dominante é o Tropical sub-úmido. O levantamento florístico que ocorreu no local, compreendeu-se basicamente de três etapas: o trabalho de campo, a análise e identificação e a preparação do material botânico. Foram realizadas expedições mensais para observação, coleta e identificação do material botânico nas trilhas da APA. No trabalho de campo, foram coletados com auxílio de uma tesoura de poda, espécimes em estado fértil, em seguida, foram etiquetados e acondicionados em sacos plásticos, seguindo o protocolo de Fidalgo & Bononi (1989). Na preparação do material, os espécimes eram colocados em prensas e passavam por desidratação por aproximadamente uma semana e eram fixados em cartolina, recebendo os dados informativos do espécime. Na etapa de identificação do material, os espécimes eram identificados por comparação de fotografias de material. Após a identificação das espécies coletadas, passaram ainda por uma análise taxonômica, onde foram observadas e descritas todas as características morfológicas de cada espécie coletada como forma, cor, tamanho e disposição de folhas, glândulas, flores, pedicelo, corola, estames, sépalas, filetes, ovário e fruto, presença ou ausência de estípulas., em seguida, houve a descrição morfológica, elaborou-se uma chave de identificação das espécies analisadas, utilizando os caracteres taxonômicos já apresentados na descrição e que melhor identificaram as espécies estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o levantamento florístico realizado na Área de Proteção Ambiental do Inhamum, foram identificadas e registradas quatro espécies pertencentes à três gêneros (Tabela 1). Os gêneros foram: *Cupania* L., *Matayba* Aubl. e *Serjania* Mill. O gênero *Cupania* L. foi representado pela espécie *Cupania latifolia* Kunth. e *Serjania* Mill., pela espécie *Serjania meridionalis* Cambess. **(Figura 1-A)** gênero na qual se mostrou bem representado foi *Matayba* Aubl*,* onde registrou-se duas espécies, na qual, pode-se chamar atenção para espécie *Matayba guianensis* Aubl. **(Figura 1-B)** que foi encontrada em vários pontos diferentes e em todas as trilhas na qual ocorreram as coletas. O gênero mais representativo foi *Matayba* Aubl. com duas

ISSN: 2595-7023

espécies, *Matayba guianensis* Aubl. e *Matayba heterophylla* (Mart) Raldk. Os resultados corroboram com Radlkofer (1879, 1934) pois em número de espécies, o gênero *Matayba* Aubl. é considerado um dos maiores. Segundo Somner & Ferrucci (2004) os gêneros *Matayba* Aubl. e *Cupania* L. são bastante semelhates, pois compartilham de vários caracteres morfológicos, além de sua distribuição neotropical. Entretanto, em *Matayba Aubl.*, as sépalas são unidas constituindo um cálice cupular e 5-lobado (sépalas curtas), enquanto em *Cupania L.*, as sépalas são compridas e livres. Essas diferenças são manifestadas nos botões florais devido *Matayba* Aubl. apresentar a abertura precoce do cálice, enquanto em *Cupania L.*, o cálice se abre simultaneamente com a corola.

TABELA 1. Lista de espécies e hábito das plantas da família Sapindaceae que foram registradas na Área de Proteção Ambiental do Inhamum.

Espécie	Hábito de vida
Cupania latifolia Kunth.	Árvore
Matayba heterophylla (Mart.) Radlk.	Subarbusto
Matayba guianensis Aubl.	Árvore
Serjania meridionalis Cambess.	Trepadeira

De acordo com Acevedo-Rodríguez et al. (2017) o gênero *Serjania Mill.* é constituído por lianas com folhas imparipinadas, trifolioladas, pentafolioladas, biternadas ou triternadas, com estípulas, folíolos cartáceos ou coriáceos e com venação secundária broquidódroma. Inflorescência pode ser dos tipos tirsos axilares, laterais ou ainda solitários. Flores são unissexuais funcionais, tetrâmeras e os frutos samarídeos. Este gênero possui cerca de 230 espécies e ocorre em áreas tropicais e subtropicais do Novo Mundo. No Brasil ocorre em todo o território e possui 119 espécies, na qual, 65 endêmicas, ocorrendo em todos os domínios fitogeográficos com centro de diversidade na Mata Atlântica e no Cerrado (BFG 2015).
Conforme Buerki (2009) para Sapindaceae os caracteres do fruto são particularmente relevantes, tendo em vista que a família apresenta espécies que são de difícil identificação. No entanto, a falta de espécies em estado fértil é comum quando ocorre trabalhos de levantamento florístico de vegetação nativa. Várias espécies de árvores e lianas acabam não florescendo com regularidade, o que acaba tornando mais difícil a identificação dos táxons, principalmente quando estéreis (Talora & Morellato 2000).

Figura 1. Espécies registradas na APA do Inhamum: **A)** *Serjania meridionalis* Cambess. em época de frutificação; **B)** *Matayba guianensis* Aubl. em época de floração.



A **B**

Fonte: Acervo pessoal da autora.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento florístico realizado nesse trabalho, mostrou as espécies da família Sapindaceae coletadas na Área de Proteção Ambiental do Inhanum, o tratamento realizado e a análise de seus caracteres, de forma que foi possível construir uma chave de identificação para as espécies estudadas, com o intuito de servirem para estudos a longo prazo, contribuindo com o conhecimento da flora do município de Caxias e do estado do Maranhão, tendo em vista que a família tem estudos escassos para esse estado e principalmente para região Nordeste. É importante ressaltar que a dificuldade em encontrar espécimes da família em estado fértil, principalmente espécies com hábito de vida arbóreo e lianescente, já que não costumam florescer com regularidade, o que acaba tornando a identificação mais difícil.

PALAVRAS-CHAVE: *Cupania L. Matayba* Aubl. *Serjania Mill*

AGRADECIMENTOS

Prof. Dr.ª Laíce Fernanda Gomes de Lima, Laboratório de Biologia Vegetal (LABIVE), UEMA.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO-RODRÍGUEZ P, WURDACK KJ, FERRUCCI MS, JOHNSSON G, DIAS P, COELHO RLG, SOMNER GV, STEINMANN VW, ZIMMER EA & STRONG M**.** Generic relationships and classification of tribe Paullinieae (Sapindaceae) with a new concept of supertribe Paulliniodae**. Systematic Botany** 42: 96-114. 2017.

BFG - The Brazil Flora Group. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil**. Rodriguesia 66**: 1085-1113. 2015.

BUERKI, S, LOWRY II, P.P., ALVAREZ, N., RAZAFIMANDIMBISON, S. G., KÜPFER, P. & CALLMANDER, M. W. Phylogeny and circumscription of Sapindaceae revisited: Molecular sequence data, morphology and biogeography support recognition of a new family, Xanthoceraceae. **Plant Ecology and Evolution**, 143: 148-159. 2010.

BUERKI, S., FOREST, F., ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P., CALLMANDER, M.W., NYLANDER, J.A.A. HARRINGTON, M., SANMARTÍN, I., KÜPFER, P. & ALVAREZ, N. Plastid and nuclear DNA markers reveal intricate relationships at subfamilial and tribal levels in the soapberry family (Sapindaceae). **Mol. Phylogenet. Evol.** 51(2) p. 238-258. 01.012. 2009.

FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material Botânico**. Instituto de Botânica. São Paulo, p. 62, 1989.

FLORA DO BRASIL. **Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 13/01/2020.

SOMNER, G.V. & FERRUCCI, M.S. A new species of *Cupania* L. sect. *Trigonocarpus* (Sapindaceae) from Brazil. **Botanical Journal of the Linnean Society** 146: 217-221. 2004.

STEVENS, P. F. **Angiosperm Phylogeny** Website, Version 9. http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/, 23-12-0009. 2001.

TALORA, D.C. & MORELLATO, L.P.C. Fenologia de espécies arbóreas em florestas de planície litorânea do sudeste do Brasil. **Rev. Bras. Bot**. 23(1) p. 13-26. 2000.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DO POTÊNCIAL DO RISCO GENOTÓXICO DA ÁGUA DO BALNEÁRIO VENEZA NA ZONA URBANA DE CAXIAS-MA

BOLSISTA: Manoel Vyctor Rocha da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando de Ciências Biológicas/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Dra. Deuzuita dos Santos Freitas Viana. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

A integridade dos ecossistemas aquáticos necessita das condições de suas bacias, e as atividades humanas nessas áreas são consideráveis na previsão de impactos em ambientes aquáticos (FARIA, *et al* 2017). Com o surgimento de métodos analíticos mais sensíveis, os contaminantes vêm sendo sistematicamente detectados nos meios aquáticos e são considerados um problema eminente, de forma que há um aumento do consumo pela sociedade dos produtos que são fontes de poluição (ANDRADE, FERREIRA, 2017). Dentre os vegetais mais utilizados como bioindicador, está a *Tradescantia pallida purpúrea*, herbácea da família Commelinaceae. A morfologia e a fisiologia da *T. pallida* garante um maior aproveitamento para a análise da toxicidade nas suas estruturas, verificando assim com mais rapidez e facilidade as alterações que os agentes mutagênicos causam em seu organismo. Estes agentes mutagênicos geralmente são provenientes de elementos físicos e químicos que podem alterar o código genético do organismo (SANTOS, 2019).

METODOLOGIA

O Balneário Veneza fica localizado no Município de Caxias – MA, e é um local de lazer e que chama atenção da população por ser um local de grande espaço e possuir uma lagoa que atrai diversos banhistas genuínos e de outras regiões. Foram realizadas cinco coletas de água no Balneário Veneza em Caxias – MA, em cada coleta foram colhidas três amostras em pontos descritos em P1, P2 e P3 no Balneário. As amostras eram colhidas em fracos de vidros ou plásticos de até 1000ml, esterilizados. As amostras foram analisadas no Laboratório de Físico-química do SAAE em Caxias – MA, conforme a Portaria 05/2017 do Mistério da Saúde, que trata sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Logo após as análises físico-químicas, foi feita a aplicação do teste de micronúcleo, Trad-MCN, utilizando as inflorescências da *T. pallida*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a comprovação das possíveis alterações causadas pelo descarte de resíduos antrópicos, pela alta quantidade macrófitas no P1 e pelo fluxo intenso de intenso de banhistas em P2 e P3, realizou-se uma análise físico-química da água no Balneário nos pontos descritos.

A partir dos resultados obtidos pode-se observar que alguns parâmetros estão em desconformidades em relação ao Valor Máximo Permitido (VMP), dado na Portaria 05/2017 do Ministério da Saúde. As amostras coletadas em 16/12/2020, tiveram como resultados a alteração dos parâmetros físico-químicos, turbidez, cor, dureza em todos os pontos, o sulfato se deu alterado somente em P3. A tabela 1, mostra detalhadamente os resultados obtidos.Os resultados das amostras colhidas em 18/02/2020, mostraram desconformidades somente nos parâmetros; turbidez e cor, vale destaque os outros parâmetros, dureza e condutividade, que mesmo não tendo seus valores extrapolados em relação ao VMP, tiveram uma elevação nos resultados em cada ponto. Os resultados desses parâmetros estão detalhados na tabela 2.

ISSN: 2595-7023

Para Fay e Silva (2006) a alteração da turbidez favorece a profilaxia de cianobactérias que produzem toxinas e reduz a quantidade de oxigênio dissolvido, chegando a provocar a perda da fauna aquática. A alteração da cor na água pode ocorrer por contaminação mineral ou de ordem vegetal (BITTENCOURT & HINDI, 2000).

O sulfato foi um outro parâmetro encontrado em desconformidade, mas somente no P2, das amostras coletadas em 16/12/2019. Para Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da USP, a preocupação com o aumento significativo do sulfato é que este pode ocasionar a diminuição do sulfeto no local, suprimindo o crescimento de metano bactérias e das sulfo-bactérias.

As principais fontes de Dureza são a dissolução de minerais contendo cálcio e magnésio, como as rochas calcárias e os despejos industriais entre outros (VON SPERLING, 2007).

Em razão do isolamento social, causado pela pandemia do Covid-19, os trabalhos foram suspensos. Dessa forma, os testes genotóxicos, utilizando o bioensaio Trad-MCN e as análises de metais tóxicos por espectrometria de fluorescência não foram realizados, bem como os restantes das análises físico-químicas.

Tabela 1: Resultados dos parâmetros alterados na coleta do dia 16/12/2019.

PARÂMETROS	P1	P2	P3	V.M.P.
TURBIDEZ	7,10	9,20	4,00	1,0 (uT)
COR	80,00	90,00	68,00	15,0 (Uh
DUREZA	580,00	564,00	568,00	500 mg/L
SULFATO	-----	267,00	-----	250 mg/L

Fonte: Laboratório de Físico-química do SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), 2019

Tabela 2: Resultados dos parâmetros alterados na coleta do dia 18/02/2020.

PARÂMETROS	P1	P2	P3	V.M.P.
TURBIDEZ	8,13	5,50	7,20	1,0 (uT)
COR	80,00	50,00	67,00	15,0 (Uh
DUREZA	294,00	302,00	336,00	500 mg/L
CONDUTIVIDADE	582,40	599,60	614,30	µS/cm

Fonte: Laboratório de Físico-química do SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa nos mostrou a qualidade da água do Balneário Veneza em Caxias - MA através das análises físico-químicas da água, e obteve como resultado central as desconformidades encontradas em alguns parâmetros analisados. Na coleta de 16/12/2019, Turbidez, Cor, Dureza e Sulfato, em 18/02/2020 somente Turbidez e Cor estavam em desconformidades em relação ao Valor Máximo Permitido, segundo a Portaria 05/2017 do Ministério da Saúde. E também é visível a poluição de natureza antrópica no local. Por conta do isolamento social, causado pela pandemia do Covid-19, os trabalhos foram suspensos. Dessa forma, os testes genotóxicos, utilizando o bioensaio Trad-MCN e as análises de metais tóxicos por espectrometria de fluorescência não foram realizados, bem como os restantes das análises físico-químicas.

PALAVRAS-CHAVE: Biomonitoramento. Trad -MCN. *Tradescantia pallida*.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
À minha orientadora Profa. Dra. Deuzuita dos Santos Freitas Viana, pelos ensinamentos e pela boa orientação.

REFERÊNCIAS
ANDRADE, Márcia C. Kravetz; FERREIRA, Rafael Lopes. Determinação de contaminantes emergentes no rio barigui em curitiba/paraná. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 11, n. 8, p. 27-28, 2017.
BITTENCOURT, A V L. & HINDI, E.C**. Tópicos de hidroquímica in: 3er Curso Sudamericano sobre Evalucion yVulnerabilidad de Acuíferos. Asunción Paraguay. ITAIPÚ BINACIONAL**; Organization de Los Estados Americanos. Cap 3, 211p. 2000.
DEPARTAMENTO de Engenharia Hidráulica e Ambiental. USP.
FARIA, J. A. P.; LIGEIRO, R.; CALLISTO, M.; JUEN, L. Response of aquatic insect assemblages to the activities of traditional populations in eastern Amazonia. Springer International Publishing Switzerland. Hydrobiologia. 2017
FAY, E. F.; SILVA, C. M. M. S**. Índice de uso sustentável da água (ISA – Água) na região do sub - médio São Francisco.** 1. ed. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006. p. 157.
SANTOS, N. B. et al. Utilização de Tradescantia pallida purpurea como bioindicadora de agentes tóxicos na água. **Unisanta BioScience**, v. 8, n. 3, p. 326-336, 2019.
VON SPERLING, M**. Estudos de modelagem da qualidade da água de rios**. Belo Horizonte: UFMG, Vol. 7, p. 452, 2007.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

BIOPROSPECÇÃO DE ALGAS MARINHAS DA COSTA MARANHENSE E ATIVIDADE BIOLÓGICA SOBRE *Penicillium* spp.

VOLUNTÁRIO: Márcio Vinícius Souza dos Santos. **PIVIC/UEMA.** Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dra. Ilka Marcia Ribeiro de Souza Serra. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Prof.º Dr. Thiago Anchieta de Melo – Departamento de Biologia/ CECEN/UEMA. Ítalo Roberto Correa Pinheiro – Graduando em Ciências Biológicas/UEMA. Ingrid Tayane Vieira da Silva do Nascimento – Bióloga Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca/PPGRAP – UEMA.

INTRODUÇÃO

As macroalgas são fontes pouco exploradas no manejo de fungos de importância econômica. Considerando as atuais tendências de mercado que buscam eficiência, saúde humana e a proteção ambiental, a demanda por biomoléculas que apresentem tal potencial e esse apelo ambiental pode aumentar. As algas têm expressivo potencial biotecnológico como fonte de compostos que podem estimular o crescimento das plantas, protegê-las contra patógenos, além da sua possibilidade de aplicação contra microrganismos distintos, a exemplo dos fungos micotoxicogênicos (FREITAS et al., 2016; TRINDADE et al., 2018). Este trabalho teve como objetivo bioprospectar macroalgas marinhas presentes na costa maranhense e determinar a atividade biológica das espécies selecionadas sobre o manejo de fungos do gênero *Penicillium*.

METODOLOGIA

As macroalgas marinhas foram coletadas na maré vazante na praia de Panaquatira, localizada no Município de São José de Ribamar, Maranhão. Após a coleta, as algas foram direcionadas ao Programa de Pós-Graduação de Recursos Aquáticos e Pesca para identificação, seleção dos espécimes de interesse e preparação dos extratos algais. A identificação das espécies, foi realizada através da observação da morfologia externa das algas, utilizando um estereoscópio óptico de luz. Em seguida, deu-se início a etapa de separação ou triagem, o que consiste no desembaraço das espécies de algas. Para isso, foi utilizado placas de Petri, pinças, água destilada e uma lupa para uma melhor visualização na hora de separar as espécies. Uma etapa importante para que não haja contaminação de compostos bioativos de outras algas nos extratos específicos. Para o preparo do extrato das espécies algais. Para isso, pesou-se 10 g de algas frescas em uma balança analítica, triturando em seguida, em uma solução de 100 mL de etanol a 10%, em liquidificador. Após a preparação da suspensão, o extrato foi armazenado em frasco de vidro âmbar a fim de evitar interferência da luminosidade no efeito da solução. As etapas seguintes seriam os testes do crescimento micelial em diferentes concentrações dos extratos algais que, infelizmente não foi possível realizar de devido à pandemia causada pelo COVID-19.

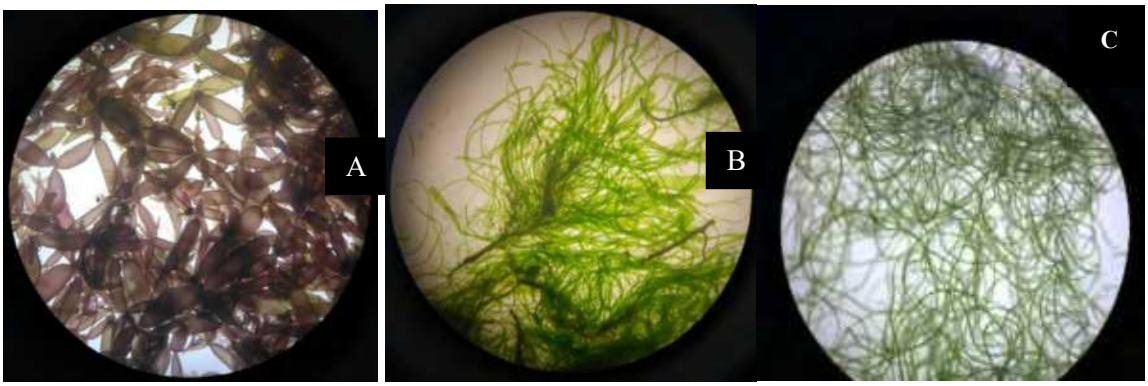
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados três táxon de algas marinhas distribuídos em dois filos. A espécie *Catenella caespitosa* (Figura 1A) do filo *Rhodophyta* como observado na figura 1A; e os

ISSN: 2595-7023

gêneros *Ulva* spp. *e Rhizoclonium* spp. do filo *Chorophyta*, com registro fotográfico nas figuras 1B e 1C, respectivamente.

Figura 1. Visualização de algas no estereoscópio óptico, coletadas na praia de Panaquatira, São José de Ribamar – MA. Em **A,** *Catenella caespitosa*; em **B,** *Ulva* spp. e em C, *Rhizoclonium* spp.



Fonte: Imagem A e B, Elaborada pelo autor, 2020; C, PINHEIRO, 2020.

A *Catenella caespitosa*, pertencente a divisão Rhodophyta é a única espécie desse gênero no Maranhão e foi bastante encontrada sobre as raízes pneumatóforas dos mangues em Panaquatira. Esta espécie possui grande interesse ecofisiológico devido a vantagem competitiva em relação a outras, sendo capaz de adaptar-se a disponibilidade de luz e salinidade no ambiente estuarino. Além disso, desempenha um papel fundamental na definição dos limites de distribuição das rodofíceas, pois ela impulsiona uma interação competitiva com outras espécies para adquirir luz, superfície, susceptibilidade a herbívoros ou capacidades fisiológicas distintas (SÁNCHEZ DE PEDRO et al., 2013); são capazes de crescer tanto em condições de pouca luz, seja em campo ou ex situ, realizando fotossíntese e investindo em biomassa algal (SÁNCHEZ DE PEDRO et al., 2014).

Outra espécie identificada foi a do gênero *Ulva* com grande abundância em certas regiões do manguezal. São algas do filo Chlorophyta, popularmente chamadas de algas verdes que podem ser encontradas em todos os continentes. Consideradas algas efêmeras e com pequena capacidade de defesa contra os herbívoros sendo, por isso, mais abundantes em áreas com altas concentrações de compostos nitrogenados, menor batimento de ondas e baixa pressão por herbivoria. Este gênero é muito utilizado em estudos com camarões para avaliação do potencial da macroalga no desenvolvimento dos organismos (CORTE, 2013).

Espécies do gênero *Rhizoclonium*, outro da divisão Chlorophyta, vivem inicialmente presas em substrato por projeções rizoidais livres e depois, flutuando livremente na água. Os filamentos são unisseriados e simples, podendo ser ramificados. As células são cilíndricas, em geral duas a três vezes mais longas do que largas e possuem a parede espessa e lamelada. O cloroplastídio é único por célula, onde se situa parietalmente, é reticulado e possui numerosos pirenoides. A célula basal do filamento é alongada de modo a formar um rizoide de fixação que pode, às vezes, ser digitado. A reprodução se faz por zoósporos biflagelados. A presença de acinetos foi observada neste gênero. Este é um gênero encontrado com frequência nas praias da ilha de São Luís e competem espaço sobre as raízes pneumatóforas com as demais espécies algais (FONTES, 2017).

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo foi desenvolvido conforme o cronograma proposto até o mês de janeiro de 2020, onde foi realizado as coletas das algas e seguindo a metodologia com as etapas de identificação e triagem das espécies de alga, no qual identificamos as espécies *Catenella caespitosa, Ulva* spp*. e Rhizoclonium* spp.

Acerca dos extratos, foi realizado a primeira parte do processo, consistindo na trituração das algas com etanol, que ficou armazenado em um frasco de vidro âmbar. Posteriormente, os extratos seriam destinados ao evaporador rotativo e triplamente filtrado. Após preparado, o extrato seria direcionado aos testes com os fungos do gênero *Penicillium*. Com isso, pretendia-se analisar os efeitos morfológicos sobre o isolado; crescimento micelial; massa fresca do micélio; esporulação; germinação e fixação dos conídios do fungo.

PALAVRAS-CHAVE: Algas. Bioprospecção. *Penicillium***.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus; à UEMA por disponibilizar laboratório com estrutura, equipamentos e reagentes necessários para execução desta pesquisa. Aos professores Thiago Anchieta e Ilka Serra; colegas de laboratório Ítalo Roberto e Ingrid Nascimento.

REFERÊNCIAS

CORTE, Guilherme Nascimento et al. Crustáceos associados à macroalga Ulva spp. em praias com diferentes características ambientais. **Títulos não-correntes**, v. 26, n. 2, 2013.

FONTES, Khey Albert Azevedo; LISBOA, Aycon Tinoco; CASTRO, Rones Dos Santos. Macroalgas aderidas em pneumatóforos de Avicennia germinans (L.) Stearn na praia de Boa Viagem, São José de Ribamar–Maranhão. **Acta Tecnológica**, v. 11, n. 1, p. 33-45, 2017

FREITAS, Fernanda Ribeiro; SCHMIEGELOW, João M. Miragaia; PELLIZZARI, Franciane. Diversidade, biomassa e novos registros de macroalgas e cianobactérias bentônicas em manguezais do Complexo Estuarino de Paranaguá-Paraná. **Unisanta BioScience**, v. 5, n. 4, p. 313-318, 2016.

SÁNCHEZ de Pedro R, Niell FX, Carmona R. Differential nutrient uptake by two segregated red algae in an estuarine intertidal zone. **Phycologia** 52(6):461–471. 2013.

SÁNCHEZ de Pedro Raquel, Niell FX, Carmona R. Understanding the intertidal zonation of two estuarine red macroalgae from ex situ photoacclimative responses. **European Journal of Phycology** 49(4): 538-549. 2014.

TRINDADE, A. V. M.; SOUSA, M. A. B. M.; MELO, P. F. J.; SILVA, G. S. Diversidade e reconhecimento das macroalgas bentônicas localizadas na Praia dos Carneiros-Tamandaré (Brasil). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 4, n. 1, 2018.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA RIQUEZA, COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO EM ÁREAS COM INFLUÊNCIA DE QUEIMADAS NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO

BOLSISTA: Marcos Augusto Rodrigues Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Flávio Kulaif Ubaid. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADOR: Gustavo Gonsioroski. Mestrando da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades em avifauna da América do sul, sendo as aves o segundo grupo de vertebrados mais diverso no país. No entanto, essa rica biodiversidade brasileira vem se tornando cada vez mais ameaçada. Dentre os agentes causadores de distúrbios ambientais, destaca-se o fogo, que é um dos maiores causadores de distúrbios ambientais no mundo, (FORMAN; GODRON, 1986). De acordo com o último processo de avaliação do estado de conservação das aves brasileiras, destacam-se *Celeus obrieni*, *Xiphocolaptes falcirostris* e *Herpsilochmus pectoralis* classificados como Vulnerável (VU), e *Malacoptila minor*, classificado como Em perigo. Este trabalho tem por objetivos inventariar a riqueza, composição e abundância de aves ameaçadas de extinção de Caxias, Maranhão.

METODOLOGIA

Foram amostradas seis áreas com diferentes fitofisionomias, todas selecionadas de acordo com a ocorrência de queimadas recentes. Sendo amostradas bimestralmente com a aplicação de dois métodos de amostragem. O primeiro consiste em pontos de contagem com distância ilimitada (BIBBY *et al*. 1993). A fim de aumentar a riqueza de espécies, o segundo método de amostragem foi elaboração de listas de Mackinnon, onde foram realizados registros contínuos das aves em listas de 10 espécies durante as amostragens. Apenas a presença da espécie foi registrada nessas listas, não sendo anotado o número de indivíduos, e sem repetição de espécies em uma mesma lista (RIBON, 2010). As listas de Mackinnon foram compiladas durante o tempo que os pesquisadores permaneceram em campo. Cada espécie (indivíduo) detectado de forma visual ou auditiva durante as contagens foi considerada como um contato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

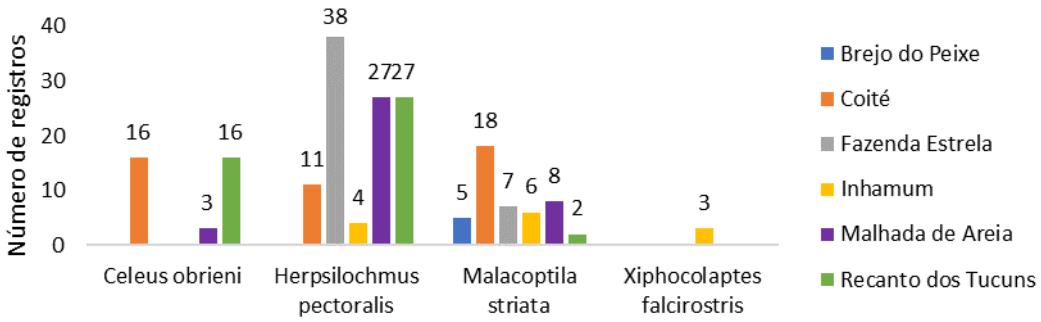
Cada área foi amostrada cinco vezes, totalizando 30 campanhas. As quatro espécies ameaçadas de extinção foram registradas em campo. O método de ponto de escuta foi mais eficiente para detecção das espécies-alvo, onde foram obtidos 102 registros, enquanto o método de listas Mackinnon possibilitou a obtenção de 88 registros.

Com relação as áreas de estudo, o local com maior abundância em registros de espécies ameaçadas foi a Fazenda Estrela, com 45 registros, sendo: *H. pectoralis* (n = 38) e *M. minor* (n = 7). Logo após aparece o Recanto dos Tucuns com 45 registros: *H. pectoralis* (n = 27), *C. obrieni* (n =16) e *M. minor* (n = 2). No Coité foram obtidos 44 registrados: *M. minor* (n = 18) *C. obrieni* (n = 15) e *H. pectoralis* (n = 11). Na sequência aparece a Malhada de Areia, com 38 registros: *H. pectoralis* (n = 27) e *M. minor* (n=8). Os locais com menores abundâncias de

ISSN: 2595-7023

espécies ameaçadas foram a APA do Inhamum, com 12 registros: *H. pectoralis* (n = 4), *M. minor* (n = 6) e *X. falcirostris* (n = 3). E por último o Brejo do Peixe (n = 5), onde foi registrada somente indivíduos de *M. minor.* Em duas áreas houve uma maior riqueza, em ambas as áreas foram registradas 3 espécies: Inhamun onde foram relatadas as presenças de *H. pectoralis, M. minor e X. falcirostris*; e Coité com *C. obrieni, H. pectoralis* e *M. minor.*
Dentre as quatros espécies ameaçadas, *M. minor* foi a única a ser registrada nas seis áreas de estudos (n=47). *Herpsilochmus. pectoralis* foi registrado em cinco áreas: Fazenda Estrela, Malhada de Areia, Recanto dos tucuns, Coité e APA do Inhamum, (n = 107). *Celeus obrieni* foi registrado em três áreas: Coité, Recanto dos tucuns e Malhada de Areia, (n=35). *Xiphocolaptes falcirostris* foi registrado apenas na APA do Inhamum (n=3). A distribuição dos registros consta na figura 1.

Figura 1. Distribuição e abundância das espécies-alvo do presente estudo em cada área amostrada.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados no presente trabalho, no futuro poderão ser utilizados para a atualização do estado de conservação das espécies em destaque. Além disso, a realização deste inventário é de suma importância para que se conheça os efeitos do fogo sobre a comunidade de aves ameaçadas, pois inventários desta natureza servem de instrumento para propor áreas e medidas de manejo e conservação destas, sobretudo medidas relacionadas ao efeito do fogo.

PALAVRAS-CHAVE: Avifauna. Espécies Ameaçadas. Fogo. Lista Vermelha.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMA pela concessão da bolsa e aos colegas do Laboratório de Ornitologia pelo auxílio nas coletas.

REFERENCIAS

BIBBY, C.; BURGESS, N. D.; HIL, D. A. **Birds census techniques**. Academic Press, London, 1993.

FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. **Landscape Ecology. John Wiley and Sons, Inc**., New York, USA, 1986.

RIBON, R. Amostragem de aves pelo método das listas de Mackinnon, p. 33-44. *In*: VON MATTER, S.; STRAUBE, F.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO JR, J. F. (eds.) **Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento.** Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

INVESTIGAÇÃO DE *FLAVIVIRUS* EM MORCEGOS URBANOS DE OCORRÊNCIA NA CIDADE DA CAXIAS

BOLSISTA: Marxo Santana Guimarães Morais. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Cleoneide da Silva. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORA: Profa. Dr. Maria Claudene Barros. Departamento de Química e Biologia. CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Brasil, nesses últimos anos, tem enfrentado várias epidemias, como a dengue, febre pelo vírus Zika, e febre amarela. O mosquito *Aedes aegypti* Linnaeus (1762) é vetor dessas arboviroses. O principal ciclo replicativo desses vírus envolve somente seres humanos e mosquitos nos grandes centros urbanos tropicais. No entanto, outro ciclo, envolvendo morcego e flavivírus tem sido pesquisado (de THOISY et al. 2009) utilizando a técnica de transcrição reversa seguida da reação em cadeia pela polimerase (RT-PCR). No Brasil não se tem registro dessas informações, sendo esta uma possibilidade que não pode ser desconsiderada, pois morcegos coabitam com humanos em áreas urbanas. Este trabalho objetivou produzir um rico conhecimento da biodiversidade de morcegos do Maranhão, além do monitoramento de *Flavivírus* nos morcegos urbanos do município de Caxias (MA).

METODOLOGIA

Os morcegos foram capturados em área urbana da cidade de Caxias/MA, nos turnos diurnos e noturnos, durante expedições de três dias/noites consecutivos em praças pouco movimentadas, casas, prédios e edificações. Nestes locais foram verificados forros, juntas de dilatação, bueiros e fendas de pedras. As coletas noturnas seguiram as orientações de Greenhall e Paradiso (1968); as coletas diurnas se realizaram de acordo com Bredt et al. (1996). As espécies foram identificadas com auxílio de bibliografia especializada, depois fotografados, medidos com o auxílio de paquímetro digital (300 mm-12'') e manual, identificados, pesados, sexados, verificados quanto à condição reprodutiva; amostras de sangue, cérebro e fígado foram coletadas assepticamente e acondicionado a 80 °C para uso posterior. A caracterização genética iniciou-se com a extração DNA do tecido muscular dos espécimes, utilizando-se o Kit Wizard Genomic DNA Purification da PROMEGA seguindo as instruções do fabricante onde as Sequências do gene COI foram plotadas na plataforma Boldsystemsv3 para verificar o grau de similaridade entre as espécies e consequentemente identificar as espécies via barcode, e para a identificação e classificação do flavivírus, o RNA viral foi extraído dos soros, cérebro e fígado dos morcegos usando o SV Total RNA Isolation System seguindo o protocolo do fabricante. O RNA reverso seria transcrito em cDNA, usando GoScript™ Reverse Transcriptase, seguindo o protocolo do fabricante.

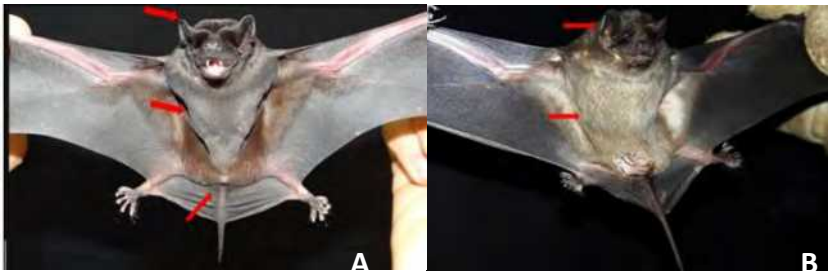
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados neste estudo, 32 espécimes de morcegos pertencentes à família Molossidae, distribuídas em duas espécies: *Molossus rufus* (É. Geoffroy, 1805) e *M. molossus* (Pallas, 1766).

ISSN: 2595-7023

Os espécimes *M. rufus* apesentaram uma coloração negra, a base do uropatágio recoberta de pelos, orelhas arredondadas e unidas na linha média sobre a cabeça (Figura 1A). A dentição apresenta incisivo 1/1, canino 1/1, pré-molares 1/1 e molares 3/3=26 dentes. Quanto à espécie *M. molossus*, sua pelagem variou de castanho claro a castanho chocolate, as orelhas arredondadas e unidas em uma linha média sobre a cabeça (Figura 1B). A dentição: incisivo 1/1, canino 1/1, pré-molares 1/1 e molares 3/3= 26 dentes.

Figura1. Evidências para as estruturas morfológicas da espécie *M. rufus* (A) e *M. molossus*(B) de ocorrência no município de Caxias, Maranhão.



Fonte: GENBIMOL

As características da espécie *M. rufus*observadas na identificação morfológicas estão de acordo com a descrição da literatura para esta espécie (REIS, 2017). O mesmo foi verificado para a espécie *M. molossus* que apresentou uma pelagem com variação de castanho claro a castanho chocolate e orelhas arredondadas unidas em uma linha média sobre a cabeça corroborando com Gregorin, (2009).

Para o gene COI foram sequenciados 12 espécimes de *M. rufus* (8 haplótipos), 20 de *M. molossus* (16 haplótipos). As sequências obtidas dos espécimes de ocorrência no Maranhão foram submetidos à plataforma Boldsystems e para *M. molossus* à similaridade variou de 99,40 a 100%; *M. rufus* 99,42 a 100%. (Tabela 4).

Tabela 2. Similaridade obtida para os haplótipos de *Molossus rufus* e *M. molossus* de ocorrência no município de Caxias, Maranhão, comparadas à plataforma Boldsystems.

Nº	GENBIMOL/CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA	IDENTIFICAÇÃO BOLDSYSTEMS	SIMILARIDADE (%)
1	CUMA01	*M. rufus*	*M. rufus*	100,00
2	CUMA02	*M. rufus*	*M. rufus*	99,81
3	CUMA05	*M. molossus*	*M. molossus*	99,40
4	CUMA06	*M. rufus*	*M. rufus*	99,42
5	CUMA07	*M. molossus*	*M. molossus*	99,62
6	CUMA09	*M. molossus*	*M. molossus*	100,00
7	CUMA10	*M. rufus*	*M. rufus*	99,81

Fonte: o Autor

O DNA barcode confirmou a identificação morfológica dos espécimes de *M. molossus* e *M. rufus*, visto que a similaridade está de acordo com o limiar para este gene, onde os espécimes apresentaram similaridade de 99,40 a 100% com a espécie *M. molossus* e de 99,42 a 100% com *M. rufus,* que está dentro do limiar estabelecido por Hebert et al. (2003). A identificação das espécies em nível molecular tem se difundido comprovando a eficácia deste marcador, outros estudos com morcegos utilizando o gene COI conseguiram identificá-los ao nível de espécie.

ISSN: 2595-7023

As etapas de extração do RNA e da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) estavam senguindo de acordo com o calendário no plano de trabalho do bolsista, até a paralisação por conta do novo corona vírus. Os laboratórios do CESC foram fechados impossibilitando a extração do material. Então ficou inviável a continuação da aplicação das técnicas de PCR e RT-PCR para a identificação do flavivírus.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados morfológicos somados aos moleculares registraram para o município de Caxias-MA a ocorrência de duas espécies da família Molossidae, *M. rufus* e *M. molossus*. Este estudo demonstrou a predominância de morcegos do gênero *Molossus* na área urbana da cidade maranhense. O gene COI mostrou-se eficaz no que diz respeito à identificação de espécies de morcegos uma vez que estes revelaram a verdadeira identidade da espécie identificada morfologicamente. Apesar de fragmentado, os registros apresentados nesta proposta ampliam o conhecimento sobre a fauna de morcegos em Caxias-MA. E, com relação, a identificação do flavivírus nos morcegos, em virtude da pandemia, não foi possível a realização dos experimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Barcode. Quirópteros. Vírus.

AGRADECIMENTOS

Aos Laboratórios BEMMOL e GENBIMOL do Centro de Estudos Superiores de Caxias, Às Profas. Dra. Maria Cleoneide Da Silva e Dra. Maria Claudene Barros, e ao grupo de estudos de morcegos do Maranhão.

REFERÊNCIAS

Bredt A., Uieda W. Bals from urban and rural environments of the Distrito Federal, mid-western Brazil. **Chirop Neotrop** 2: 54-57. 1996.

DE THOISY B., Lacoste V., Germain A., Muñoz-Jordán J., Colón C., Mauffrey J.F., Delaval M., Catzeflis F., Kazanji M., Matheus S., Dussart P., Morvan J., Setién A. A., Deparis X., Lavergne A. Dengue infection in neotropical forest mammals. **Vector Borne Zoonotic Dis** 9: 157-70. 2009.

GREENHALL A.M., Paradiso J.L. ***BalS and bat banding***. Washington, DC, *Bureau of Spon Fishe ries and Wildl*, 47p. 1968.

GREGORIN, R. Phylogeny of Eumops Miller, 1906 (Chiroptera: Molossidae) using morphological data. **Acta Chiropterol**. 11, 247–258. 2009.

HEBERT, P.D.N., Cywinska. A., Ball, S.L., Waard, J. Biological identifications through DNA barcodes. Proc R Soc Lond B, **Biol Scies**, 270: 569-599. 2003.

REIS N.R., Peracchi A.L., Batista C.B., Lima I.P. De, Pereira A.D. **História Natural dos Morcegos Brasileiros Chave de Identificação de Espécies.** 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books Editora Ltda, 2016. v. 1. 416p

ISSN: 2595-7023

ALTERAÇÕES HISTOLÓGICAS E ANÁLISE DA FAUNA PARASITÁRIA PARA AVALIAÇÃO DA SANIDADE DE PEIXES DO LAGO DO COQUEIRO, MARANHÃO

VOLUNTÁRIO: Maycon Roberto Matos da Silva. **PIVIC/ UEMA**. Graduando em Engenharia de Pesca/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Débora Martins Silva Santos. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Denise da Silva Sousa, Natália Jovita Pereira, Janderson Bruzaca Gomes, Manoel Cleber Sampaio Silva. Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da UEMA; Ingrid Caroline Moreira Lima, Ruan Luís Farias do Vale, Graduandos de Ciências Biológicas/UEMA; Pedro Assunção Barros dos Santos. Graduando de Engenharia de Pesca/UEMA. Margareth Marques dos Santos. Graduada em Ciências Biológicas/UEMA; Elenice Martins Brasil, Elisabeth de Aguiar Bertaglia. Laboratório de Saúde de Organismos Aquáticos, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

INTRODUÇÃO

O ecossistema aquático é considerado dentre todos os ambientes o que está mais exposto à poluição, que geralmente esta associada aos dejetos liberados pelas indústrias e comunidades, resultando em efeitos negativos, como extinção de espécies menos resistentes, comprometimento na qualidade da água e surgimento de patologias (CASTRO et al. 2014; CARDOSO et al., 2017).O município de São João Batista tem o Lago do Coqueiro como um das principais fontes de alimentação e renda para a população local e está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) da Baixada Maranhense, sendo uma região de grande importância ecológica e econômica. Diante disso, este trabalho objetivou avaliar a sanidade dos peixes do Lago do Coqueiro por meio do uso de biomarcadores histológicos e quantificação da fauna parasitária associado à análise da água do local de estudo.

METODOLOGIA

Foram realizadas coletas em maio e outubro de 2019, correspondendo ao período chuvoso e de estiagem, respectivamente. Um total de 30 espécimes de *Hoplias malabaricus*, sendo 15 em cada coleta, foi capturado com autorização da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Naturais e do Comitê de Ética e Experimentação Animal da UEMA. Logo após a coleta, os espécimes tiverem seus dados biométricos de comprimento total, comprimento padrão e peso aferidos. Para análise do ambiente hídrico, parâmetros físico-químicos foram aferidos no local por meio de multiparâmetro. Na análise microbiológica da água seguiu-se a técnica de identificação do número mais provável (NMP) de coliformes totais e *Escherichia coli* utilizando o teste de Colilert. Foram retiradas as brânquias dos peixes, fixadas em formaldeído e submetidas ao processamento padrão em parafina. Os cortes histológicos foram seccionados em 5µm de espessura e corados com Hematoxilina e Eosina (HE). As lesões branquiais foram avaliadas pelo cálculo do Índice de Alteração Histológicas (IAH) segundo Poleksic e Mitrovic – Tutundzic (1994), em que as lesões foram classificadas em fases progressivas de danos: estágio I (não comprometem o funcionamento do órgão); estágio II (severas e prejudicam o funcionamento normal do órgão); e estágio III

ISSN: 2595-7023

(muito severas e irreversíveis). Para a análise de parasitos, quantificaram-se os nematódeos e determinaram-se os índices parasitológicos de prevalência e intensidade média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises físico-químicas e microbiológicas da água estão apresentadas na Tabela 1, com valores por coletas de acordo com as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005) e nº 430/2011 (BRASIL, 2011).

Tabela 1. Parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água do Lago do Coqueiro para as coletas do período chuvoso e de estiagem, São João Batista, Área de Proteção da Baixada Maranhense, Brasil.

Parâmetros	**Período Chuvoso (Maio/2019)**	**Período de estiagem (Outubro/2019)**	**Valores recomendados pelo CONAMA**
Temperatura (°C)	29,5	27,7	< 40
pH	6,17	4,7*	6,0 a 9,0
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	4,6*	5,66	≥ 5 mg/L
Salinidade (ppt)	0,02	0,01	≤ 0,5
Condutividade (µS/cm)	44,8	200	-
NMP de coliformes totais	1354 *	14136 *	≤1000/100 ml
NMP de *Escherichia coli*	10	5475 *	≤1000/100 ml

NMP: Número mais provável; *: valores fora dos padrões estabelecidos pelas Resoluções CONAMA Nº357/2005 e nº430/2011.

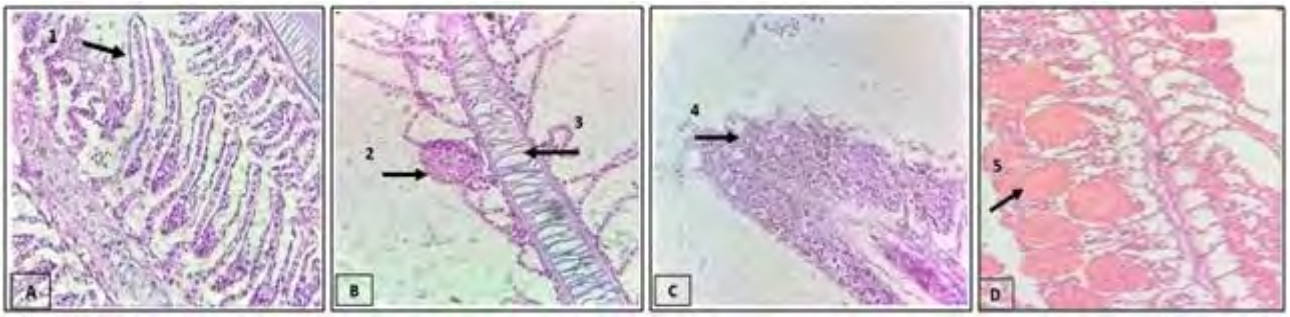
Os valores de pH do período de estiagem e de oxigênio dissolvido no período chuvoso estavam fora dos padrões indicados pelo CONAMA (BRASIL, 2005; 2011). Em todas as amostras de água houve presença de bactérias do grupo de coliformes totais e *E. coli*, em que a presença de bactérias *E. coli* na água tem relação direta com a contaminação fecal, pois esses micro-organismos patogênicos ocorrem no trato intestinal humano e de outros animais homeotérmicos, favorecendo a transmissão de doenças por veiculação hídrica.

Os dados biométricos mostraram que os espécimes de *H. malabaricus* coletados no período de estiagem apresentaram maiores valores de comprimento total e padrão e peso. O mesmo resultado foi encontrado por Castro et al. (2014) também para *H. malabaricus* em outra APA Maranhense. Essa variação pode estar relacionada ao período de desova dos peixes, em que a espécie atinge maturidade sexual no período de estiagem e libera os ovos no período chuvoso.

As lesões encontradas nas brânquias de *H. malabaricus* foram: levantamento do epitélio, hiperplasia do epitélio lamelar, fusão incompleta e completa de várias lamelas, desorganização de várias lamelas, dilatação do seio sanguíneo, congestão dos vasos sanguíneos, fusão completa de várias lamelas, hipertrofia do epitélio respiratório, espessamento do tecido proliferativo, hiperplasia e hipertrofia das células de muco, rompimento do sistema de células pilares, fusão completa de todas as lamelas e aneurisma lamelar (Figura 1).

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Fotomicrografias de brânquia de *Hoplias malabaricus* coletados no Lago do Coqueiro, São João Batista, Área de Proteção da Baixada Maranhense, Brasil. (**A**) 1: Levantamento do epitélio lamelar. (**B**) 2: Aneurisma; 3: Dilatação do seio sanguíneo. (**C**) 4: Hiperplasia e hipertrofia das células de muco. (**D**) 5: Aneurismas. Aumento 400X. Coloração em HE.



As alterações de estágio I foram mais frequentes estando presentes em todos os espécimes analisados, em que levantamento do epitélio lamelar, hiperplasia do epitélio lamelar e fusão incompleta de várias lamelas foram as lesões mais frequentes representando 75% de ocorrência cada uma. Das alterações de estágio II, o espessamento descontrolado do tecido proliferativo teve ocorrência em 80% das amostras, seguido pela hiperplasia e hipertrofia das células de muco com 75%, rompimento do sistema de células pilares com 60% e fusão completa de todas as lamelas com ocorrência em 20% das brânquias. Das alterações de estágio III, o aneurisma lamelar foi observado em 35% dos espécimes. O valor médio de IAH das brânquias no período de estiagem foi de 58 com danificação severa do tecido, e no período chuvoso de 70,5, com danificação severa do tecido demonstrando que os peixes desenvolveram mecanismos de defesas branquiais contra as ações dos estressores presentes no Lago do Coqueiro.

Os nematódeos encontrados são do gênero *Contracaecum*, em que os peixes podem desenvolver atrofia, necrose, fibrose e inflamação, dilatação dos vasos sanguíneos, hemorragia do tubo digestivo e obstrução da luz intestinal (THATCHER, 2006) devido às intensas prevalências dos parasitos, que foram de 100% nos dois períodos sazonais. Além de patologias, os nematódeos *Contracaecum* podem gerar um aspecto repugnante para o consumidor, podendo levar a perdas sob o ponto de vista econômico no comércio da espécie de *H. malabaricus* em São João Batista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os parâmetros da água indicam alterações no corpo hídrico que podem afetar o metabolismo dos peixes e a presença de fontes de contaminação por excretos animais e dejetos domésticos. Alterações nas brânquias do *H. malabaricus* mostraram que os peixes estão respondendo com mecanismos de defesa contra a ação de estressores presentes na água do Lago do Coqueiro. A espécie *H. malabaricus* mostrou-se sensível à infecção por nematódeos do gênero *Contracaecum* devido às intensas infestações parasitárias encontradas. Os resultados indicam o comprometimento da sanidade de *H. malabaricus* e da água do Lago do Coqueiro, alertando para a necessidade de ações de conservação e proteção da APA da Baixada Maranhense, dada a sua importância ecológica, social e econômica para o Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Biomonitoramento. Brânquias. Lesões. Nematódeos.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradecemos a Universidade Estadual do Maranhão pelo suporte estrutural e a CAPES pelo apoio financeiro para realização das atividades.

REFERÊNCIAS
BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n° 357, de 17 de março de 2005**. Brasília: Diário Oficial da União, 2005.
BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Brasília: Diário Oficial da União, 2011.
CARDOSO, K. M.; PAULA, D.; SANTOS, J. D.; SANTOS, M. P. D. Uso de espécies da arborização urbana no biomonitoramento de poluição ambiental. **Ciência Florestal,** v.27, n.2, 2017.
CASTRO, J. S.; SILVA, J. S.; FREITAS, L. C.; CARVALHO-NETA, R. N. F. Biomarcadores histopatológicos na espécie *Hoplias malabaricus* (Pisces, Osteichthyes, Erythrinidae) em uma Unidade de Conservação de São Luís (MA). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, n.6, p.1687-1694, 2014.
THATCHER, V.E. Amazon fish parasites. 2a Ed., Ed. **Aquatic Biodiversity in Latin America**, Sofia, Moscow, p. 508, 2006.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

COMPARAÇÃO DE BIOMARCADORES HISTOLÓGICOS EM *Ucides cordatus* (CRUSTACEA, DECAPODA) DE UMA ÁREA PROTEGITA E DA REGIÃO PORTUÁRIA DE SÃO LUÍS-MA

BOLSISTA: Maysa Torres Lopes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda do Curso de Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Raimunda Nonata Fortes Carvalho Neta. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O ecossistema manguezal é considerado um viveiro natural para diferentes espécies que utilizam este ambiente para desova, refúgio, reprodução, crescimento e alimentação (OLIVEIRA, 2013). O caranguejo "uçá" (*Ucides cordatus*), tem potencial para uso como espécie bioindicadora de metais em áreas de mangue (PINHEIRO *et al*., 2012). Apesar da importância do caranguejo-uçá para os manguezais, esses crustáceos são sensíveis aos poluentes de origem antrópica podendo mostrar alterações bioquímicas e morfológicas em diferentes tecidos (CARVALHO-NETA; ABREU-SILVA, 2013). Dessa forma, os biomarcadores histológicos são ferramentas úteis para registrar o estado fisiológico de um indivíduo (VOGT,1987; WINKALER et al., 2001). Tais respostas podem ser utilizadas para avaliar as alterações (BUSS *et al.*, 2003). Neste trabalho objetivou-se comparar biomarcadores histológicos (lesões em hepatopâncreas e brânquias) no caranguejo Ucides cordatus em uma área de proteção ambiental e na região portuária de São Luís-MA,

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na baía de São Marcos, que está situada a área Portuária da Ilha de São Luís. Espécimes de *U. cordatus* foram amostrados em dois locais distintos na baía de São Marcos (Coqueiro e Ilha dos caranguejos), no período Julho a dezembro de 2019. Foram realizadas duas coletas em cada área, totalizando um amostral de 20 exemplares. Foram coletados apenas espécimes machos para as amostras biológicas, para fins de padronização. Os dados biométricos registrados no atual estudo foram obtidos a partir dos espécimes machos de *U. cordatus*. Em laboratório os espécimes de caranguejos-uçá foram imediatamente dissecados e foram removidas amostras de brânquias e hepatopâncreas. As amostras foram retiradas de cada exemplar e fixadas em Solução de Davidson por 24 horas em potes identificados e lacrados. Depois as amostras foram lavadas e mantidas em álcool 70% até o processamento histológico usual. Os órgãos foram desidratados em série crescente de álcoois, diafanizados em xilol, impregnados e incluídos em parafina. Cortes transversais, de aproximadamente 5 μm de espessura foram corados com Hematoxilina e Eosina (HE). Com o auxílio de um microscópio de luz as lâminas foram analisadas e observadas. As alterações identificadas foram fotomicrografadas com auxílio de microscópio AXIOSKOP – ZEIS e quantificadas. Os dados biométricos dos caranguejos das áreas estudadas foram obtidos e apresentados em média e desvio-padrão. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade e as médias foram comparadas (teste t de Student) para verificar diferenças significativas entre os grupos.

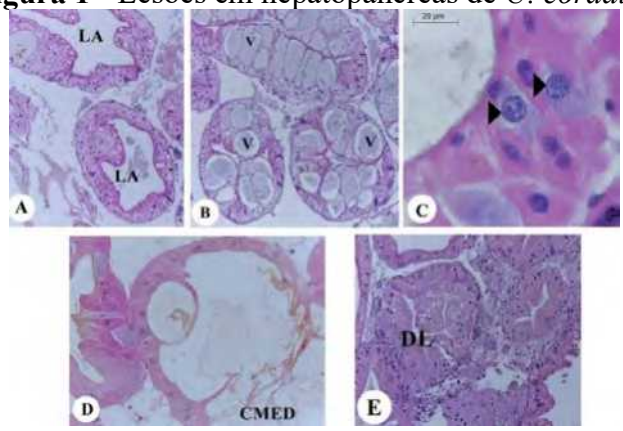
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 20 exemplares, capturados nas áreas estudadas, constatou-se que os exemplares da Ilha dos caranguejos (A2 = referência) ocorreram sempre em maior tamanho. Quando

ISSN: 2595-7023

comparamos os extremos de comprimento e largura da carapaça com os valores registrados para área portuária (A1), verifica-se que esses caranguejos são de maior porte em A2.
De acordo com Moraes et al. (2015), essas menores taxas de crescimento podem ser resultado de mecanismos adaptativos das espécies para tolerar a baixa qualidade ambiental. Acredita-se que, nessas situações de estresse ambiental, os caranguejos tendem a gastar mais energia para a manutenção da homeostase, consequentemente, a disponibilidade de energia para investir em outros processos fisiológicos é menor, levado a um menor desenvolvimento corporal (MATHESON; GAGNON, 2012; LEZCANO et al., 2015). Os resultados encontrados com as análises histológicas da estrutura do caranguejo *U. cordatus,* nas duas áreas de estudo, mostraram alterações, evidenciando a ocorrência de lesões no hepatopâncreas (figura 1), tais como: Lúmen Anormal; Células B Vacuolizadas; Camada Mioepitelial Danificada; Núcleos picnóticos e Delaminação do epitélio.

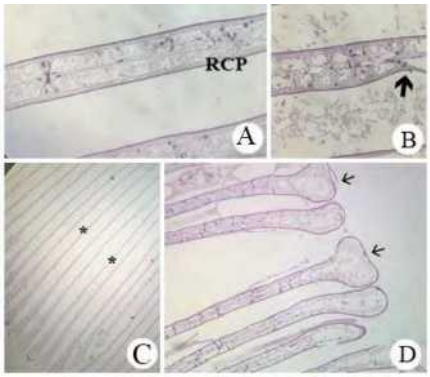
Figura 1 - Lesões em hepatopâncreas de *U. cordatus*



Legenda. A - Lúmen anormal; B - Células B Vacuolizadas; C – Núcleos Picnóticos; D - Camada Mioepitelial Danificada; E - Delaminação do Epitélio.
Fonte: LOPES, 2019

.
A lesão Lúmen anormal foi a alteração mais frequente nos caranguejos das duas áreas. Essa lesão caracteriza-se por alterações morfológicas das células epiteliais tubulares, pois a célula diminui em altura, sendo que passam de células colunares normais para células com a forma cubóide (MAHARAJAN et al., 2015).
Nas brânquias de *U. cordatus* foram identificados quatro diferentes tipos de lesões. Conforme representado pela figura 2.

Figura 2- Alterações visualizadas nos filamentos branquiais de *U. cordatus*



Fonte: LOPES, 2020

ISSN: 2595-7023

O percentual elevado das alterações nas brânquias de *U. cordatus* encontrados na área potencialmente contaminada (A1) pode estar relacionado ao grande fluxo de contaminantes existentes nessa região. A diferença estatística entre as amostras é significativa ($p<0.05$), sendo que a frequência das lesões branquiais foi maior em relação as lesões hepáticas, ou seja, as brânquias são bem mais sensíveis do que o hepatopâncreas, pois são um dos primeiros órgãos a entrar em contato direto com contaminantes.

As brânquias além de ser o órgão respiratório primário em caranguejos, também são responsáveis por outras funções fisiológicas vitais como excreção, equilíbrio ácido-base e regulação de íons (MAHARAJAN *et al*., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicaram uma maior quantidade de alterações branquiais e hepáticas em *Ucides cordatus* capturados em Coqueiro (área potencialmente contaminada) do que na Ilha dos caranguejos (área de proteção ambiental).

Os caranguejos da região portuária apresentaram as menores médias dos dados biométricos provavelmente porque, nesse local, a presença dos contaminantes não permite um ambiente saudável capaz de oferecer condições para o incremento de massa e tamanho corporal dos crustáceos. O estudo incrementou conhecimento sobre o caranguejo *U. cordatus* de manguezais mostrando que a espécie pode ser empregada de modo satisfatório como biomonitor de manguezais.

PALAVRAS-CHAVE: Biomarcadores histológicos. Biomonitoramento. *Ucides cordatus.*

REFERÊNCIAS

CARVALHO-NETA, Raimunda NF; ABREU-SILVA, Ana L. Glutathione S-Transferase as biomarker in Sciades herzbergii (Siluriformes: Ariidae) for environmental monitoring: the case study of São Marcos Bay, Maranhão, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Research**, v. 41, n. 2, p. 217-225, 2013.

BUSS, D.F.; BAPTISTA, D.F., NESSIMIAN, J.L. Bases conceituais para a aplicação de biomonitoramento em programas de avaliação da qualidade da água de rios. **Cadernos de Saúde Pública,** v. 19, p. 645-473, 2003.

LEZCANO, A. H.; QUIROGA, M. L. R.; LIBEROFF, A. L.; MOLEN, S. V. D. Marine pollution effects on the Southern surf crab Ovalipes trimaculatus (Crustacea: Brachyura: Polybiidae) in Patagonia Argentina. **Marine Pollution Bulletin**, v.91, p.524- 529, 2015.

MAHARAJAN, A. et al. Alterações histológicas de uma combinação de inseticida clorpirifós e cipermetrina (Nurocombi) no caranguejo de água doce, Paratelphusa jacquemontii (Rathbun). **The journal of Basic & Applied Zoology**, v. 72, p. 104-112, 2015.

OLIVEIRA, S. R. S. **Biomarcadores enzimáticos e histológicos em *Ucides cordatus* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA) para avaliação de impactos antrópico na região portuária de São Luís, Maranhão.** São Luís, 2018.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA CLÁSSICA E MOLECULAR DE PEIXES EM DUAS CACHOEIRAS DO CERRADO MARANHENSE

BOLSISTA: Miria Silva Lima**.** Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA

ORIENTADORA: Profª Dra. Lígia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A diversidade de peixes da região Neotropical tem uma longa história temporal quando comparada a outras regiões, apresenta alta diversidade, sendo aproximadamente 4.475 espécies descritas. No entanto, esses dados podem ser maiores visto o número de espécies não descritas (MARCENIUK *et al*., 2011). O Brasil é caracterizado pela grande diversidade de peixes e pelo endemismo acentuado em diversas áreas, aproximadamente 40% da diversidade das espécies de peixes de água doce conhecidas habitam estas áreas (FONSECA,2017).

Inserido na região Neotropical encontra-se o bioma cerrado que corresponde ao segundo maior bioma brasileiro ocupando uma área de aproximadamente 2.000.000 km2 que representa 23% de todo o país (RATTER *et al*., 1997). Este bioma possui uma rica biodiversidade (MYERS et al., 2000) com aproximadamente 160.000 espécies distribuídas entre os vegetais e animais (RATTER *et al*., 1997). Logo, é considerado como um centro universal da biodiversidade (MYERS et al., 2000).

O Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM) é uma área de proteção ambiental localizada no Sul do Estado do Maranhão, Brasil, entre os municípios de Carolina, Riachão e Estreito. O Parque abrange uma área de aproximadamente 161.000 ha e possui uma rica biodiversidade. Esta região se encontra numa área de ecótono e atuam em três diferentes Biomas sul-americanos: o Cerrado, a Caatinga e a Amazônia. Além destas caracterizações, a área possui um complexo de sistemas hidrográficos com inúmeros tributários perenes e grande escoamento de água ao longo do ano todo (MEDEIROS, 2005).

Estudos com comunidades ictiofaunísticas são extremamente importantes para o monitoramento dos ambientes aquáticos, tendo em vista que os peixes são ótimos indicadores ambientais. O estudo objetivou identicar os peixes em duas cachoeiras do Cerrado Maranhense (cachoeira da Pedra Furada e Santuário) utilizando a técnica do DNA barcording;

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado com peixes de duas cachoeiras localizadas no Município de Carolina - MA, Cachoeira da Pedra Furada e Santuário. As cachoeiras fazem parte do Complexo da Pedra Caída e estão situadas no entorno do Parque Nacional da Chapada das Mesas. Foram realizadas 2 coletas em cada micro-habitat selecionado, sendo 3 micro-habitats a montante e 3 a jusante das cachoeiras, totalizando 12 coletas por cachoeira.

As morfoespécies foram fotografadas, para registrar padrões de cores. Uma amostra de tecido foi retirada e preservada em etano 70% em tubo com identificação única preservadas em freezers de -20ºC (Figura 3). As amostras foram guardadas na Coleção Zoológica da Universidade Estadual do Maranhão (COFAUMA).

No Laboratório de Biodiversidade Molecular da Universidade Estadual do Maranhão, os peixes foram triados, identificados até o menor nível taxonômico possível. A identificação foi realizada com base da descrição morfológica dos espécimes, e confrontada com a literatura

ISSN: 2595-7023

especializada: Guia de Identificação das Espécies de Peixes da Bacia do Rio das Pedras e revisões taxonômicas e artigos disponíveis nos periódicos CAPES E SciELO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os peixes foram coletados e identificados por caracteres morfológicos básicos, até o menor nível taxonômico possível. Foram avaliados 56 espécimes, porém é valido ressaltar que ainda há espécimes das cachoeiras para serem identificadas e tombadas. Nessas regiões constatou-se a presença de peixes do gênero *Astyanax* spp, *Brycon* spp e *Hoplias* spp.

Em relação ao gênero *Astyanax* spp, trate-se de o gênero que abriga cerca de 137 espécies (CUNHA, 2014), vulgarmente conhecidas como lambaris, piabas ou tambiús. Segundo Pereira (2017) este gênero possui uma grande variabilidade genômica e uma alta diversidade, que pode ser presenciada em toda América do Sul.

A classificação do gênero *Astyanax* como incertae sedis (LIMA *et al,* 2003), demonstra a grande dificuldade de classificação e taxonomia dos indivíduos desse gênero. Um total de 79 espécies de *Astyanax* foi descrito nos últimos 20 anos (FRICKE *et al*., 2019), sendo um dos gêneros peixe com maior expansão no seu conhecimento riqueza.

Quanto ao gênero *Brycon* spp possui mais de 60 espécies de peixes, dentre as quais aproximadamente 40 ocorrem na América Central e América do Sul (HOWES, 1982), difundidas do sul do México até a Argentina e dos rios da costa do Pacífico até a Colômbia, Equador e Peru, com o seu potencial para aquicultura sendo enfatizado a mais de duas décadas (LIMA e CASTRO, 2000). São conhecidas como matrinchãs, piracanjubas, pirapitingas e piabanhas.

Vários grupos de pesquisa têm intensificado estudos visando a viabilização dos peixes do gênero *Brycon* não só na piscicultura, mas também no repovoamento de regiões onde estejam ameaçados de extinção, por causa do desmatamento ciliar, da construção de barragens e poluição dos rios (OLIVEIRA *et al*., 2004). *Brycon* constitui um grupo de peixes migradores (HOWES, 1982). Habitam rios e ambientes aquáticos associados, como lagos marginais e planícies de inundação, principalmente em regiões florestadas (LIMA, 2001).

O outro gênero identificado nesta pesquisa que é o *Hoplias* spp, que se distingue, dos outros gêneros da família, por apresentar, dentes caninos no maxilar e na porção anterior e posterior do dentário (BRITSKI *et al*., 1988). São conhecidos popularmente com traíras e trairões. Este gênero possui situação taxonômica bastante confusa, em razão da grande quantidade de espécies descritas e do uso de características inadequadas para a sua delimitação (OYAKAWA, 1993).

CONCLUSÃO

A região neotropical possui a maior diversidade de peixes de água doce existente. No entanto, para a região do Parque Nacional da Chapada das Mesas, o conhecimento da ictiofauna ainda não tinha sido realizado. Diante disso, este trabalho foi de fundamental importância, uma vez que serão disponibilizados para comunidade científica.

PALAVRAS-CHAVE: Cachoeira Região Neotropical. DNA barcording. Peixes.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão e a FAPEMA pela concessão da bolsa. Laboratório de Biodiversidade Molecular (LaBiMol), Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense (CoFauMA) e ao Grupo de Genética e Conservação (GGC).

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BRITSKI, H. A.; SATO, Y.; ROSA, A. B. S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias. 3ª ed. Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações/ CODEVASP**, Divisão de Piscicultura e Pesca, Brasília, Brasil, 115pp. 1988.

FRICKE R, ESCHMEYER WN, editors. **Guide to fish collections [Internet**]. San Francisco: California Academy of Science; 2019. Available from: http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/collections.asp.

HOWES, G. Review of the genus Brycon (Teleostei: Characoidei). **Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology** 43: 1-47. 1982.

LIMA, F.C.T. **Revisão taxonômica do gênero Brycon Müller e Troschel, 1844, dos rios da América do Sul cis-andina (Pisces: Ostariophysi: Characiformes: Characidae)**. Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo. 2001

LIMA, F.C.T., Castro, R.M.C. Brycon vermelha, a new species of characid fish from the Rio Mucuri, a coastal river of eastern Brazil (Ostariophysi: Characiformes). **Ichthyological Exploration of Freshwater** 11: 55-62. 2000

MYERS, N. MITTERMEIER, R .A.,MITTERMEIER. C. G., FONSECA, G.A. B. & KENT , J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **NATURE.** VOL 403. 2000

OYAKAWA, O. T. Revisão das espécies do gênero Hoplias (grupo lacerdae) da Amazônia brasileira e região leste do Brasil (Teleostei: Erythrinidae). **Resumos do Xº Encontro Brasileiro de Ictiologia**, São Paulo, Brasil, p.76. 1993.

QUEIROZ, F.A. Impactos do Comércio Internacional de Soja sobre a Biodiversidade do Cerrado. Indaiatuba: **Encontro da ANPPAS**, 2, 2004. 21p. Disponível em:'http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT05/. Acesso em 11 de novembro 2019.

RATTER, J. A., RIBEIRO. J. F & BRIDGEWATER, S. The Brazilian Cerrado Vegetation and Threats to its Biodiversity. **Annals of Botany** 80: 223±230. 1997

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

COMPOSIÇÃO, RIQUEZA E DIVERSIDADE FLORÍSTICA DO ESTRATO HERBÁCEO-ARBUSTIVO DO CERRADO MARANHENSE NO CAMPO RUPESTRE DO PARQUE NACIONAL CHAPADAS DAS MESAS, MUNICIPIO DE CAROLINA – MA.

BOLSISTA: Mizalene Silva da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Dra. Francisca Helena Muniz. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O termo Cerrado é designado para representar um conjunto de ecossistemas (savanas, matas, campos e matas de galeria), sendo o segundo maior bioma do Brasil e o mais diversificado em fitofisionomias; está localizado entre uma zona de transição com outros biomas e sua vegetação é composta por grupos de espécies, formado por árvores, arbustos e pelo estrato herbáceo (RAMOS; NETO & PIVELLO, 2000). No Maranhão o bioma cerrado ocupa 40% da vegetação, destacando-se o campo rupestre por apresentar uma fitofisionomia denominada de herbáceo-arbustiva encontrada em áreas com solos geologicamente antigos, com vegetação peculiar, formando um mosaico com sua composição de espécies caracterizada pela presença visível de afloramentos rochosos (SILVA, 1999; GOMES *et al* 2004). Este trabalho teve como objetivo analisar a estrutura e a composição florística de espécies de vegetação herbáceo-arbustiva na fitofisionomia campo rupestre do Parque Nacional das Chapadas das Mesas (PNCM), município de Carolina - MA.

METODOLOGIA

O PNCM está situado na mesorregião Sul do Maranhão (6°55´56.30”S; 47°22’53.32”O), entre os municípios de Estreito, Carolina e Riachão (ICMBIO, 2016); é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral com extensão de 1600 km, criada em Dezembro de 2015. O presente estudo se baseia inicialmente em um levantamento de espécies registradas em herbários físicos e virtuais, como o SLUI e a base de dados do SpeciesLink (http://inct.splink.org.br/) no ano de 2018.

Foi realizada uma coleta em campo em fevereiro de 2020 (período chuvoso) para levantamento florístico e fitossociológico, por meio do método de inventário de intersecção na linha, esse método consistiu na instalação de 5 linhas graduada de 10m nas duas parcelas, cada 1 m (segmento) da linha de 10m, foram amostradas as plantas que sobrepunha e sobrepõe essa linha, com vegetação de cerrado rupestre; dados de cobertura (absoluta e relativa) e frequência (absoluta e relativa) foram calculados pelas formulas postuladas por (KENT & COKER, 1922), que sofreram adaptações por (MUNHOZ & FELFILLI, 2006). Também foram realizadas coletas de amostras do solo, encaminhadas ao laboratório de Física e Química de solos, situado no Campus Paulo VI-UEMA, para análise física e química seguindo os procedimentos descritos em (EMBRAPA, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento inicial, foram coletadas e registradas em herbários 63 espécies do PNCM; as famílias com maiores números de registros foram Fabaceae (11 espécies), Poaceae (7) e Rubiaceae (6). Com relação ao hábito, 39,68% eram ervas, 26,98% arbusto e 22,22% árvore.

ISSN: 2595-7023

A coleta em campo no PNCM (**figura 01**) ocorreu durante o período chuvoso, no mês de fevereiro de 2020. Das amostras de solos coletadas nos segmentos das linhas em que a vegetação foi amostrada, 93,4% da composição do solo apresenta textura arenosa, com pH fortemente ácido, alto teor de Matéria Orgânica e pobre nos demais nutrientes.

A coleta de material botânico realizada em duas áreas (parcelas) teve um total de 282 indivíduos coletados, dos quais foram identificadas 25 espécies e um grupo com 19 indivíduos que ainda não foram identificados. Destacando-se como mais importante para a fitossociologia do presente estudo, um grupo de indivíduos pertencente aos não identificados, sendo esse representado pelo código Capim1, destacando-se entre os 282 indivíduos coletados por apresentar o maior percentual de frequência Relativa (33,33%) e de cobertura Relativa (44,68%), o segundo com maior relevância foi para o grupo de indivíduos identificados, com a família Cyperaceae, que apresentou maior importância para fitossociologia com frequência relativa (13,82%) e cobertura relativa (21,54%).

Cyperaceae também apresentou a maior importância para florística, com a espécie *Bulbostylis conifera* tendo essa uma frequência relativa de (31,42%) e cobertura relativa de (51,56%). A abundância e predominância dos indivíduos destacados no presente trabalho pode ser explicada pelo alto grau de conservação da área em que foram realizados os estudos (SILVA, 2017). Segundo Goetghebeur (1998), a família Cyperaceae é cosmopolita, encontrada principalmente associada a formações vegetais mal drenadas, como brejos, pântanos, charcos e margens de rios e corpos d'água. Se destaca como a terceira família mais representativa em biodiversidade entre as monocotiledôneas dos Campos Cerrados, é a sétima entre as angiospermas, composta por cerca de 109 gêneros e 5500 espécies (TANNUS & ASSIS, 2004). O presente estudo colabora com os trabalhos de Mauad (2010), que ressalta que nas porções elevadas sobre rochas, a família monocotiledônea mais representativa em números de espécies é a Cyperaceae, elas predominam nos Campos Rupestres.

Figura 01: Área de estudo de campo rupestre do Parque Nacional Chapada das Mesas, município de Carolina - MA. Figura A: visão geral da área do Campo Rupestre. Figuras B e C: espécies coletadas.



Fonte: M, SILVA, S,2020

PALAVRAS-CHAVEs: Cerrado. Coleta. Herbário.

CONCLUSÃO

Baseado em espécies do campo rupestre, foi realizado levantamentos de espécies coletadas e registradas em Herbários, destacando a família Fabaceae com 17, 5% do total de registros, quanto o hábito a do tipo ervas se sobressai entre as coletas registradas em Herbários. No entanto a coleta no campo rupestre destaca um dos indivíduos não identificado, representado pelo código Capim1 e em segundo lugar como mais importante foi para a família Cyperaceae, esses apresentaram maiores valores de Frequência e cobertura relativa para fitossociologia. E

ISSN: 2595-7023

para a florística a família Cyperaceae foi destacada no presente estudo como a mais importante. Com a retomada das atividades presenciais ao laboratório, será realizado a identificação das demais espécies para uma incorporação do presente trabalho.

REFERÊNCIAS:

CLAESSEN, M. E. C. **Manual de métodos de análise de solo**. Embrapa solos- Documentos (INFOTECA-E), 1997.

GOETGHEBEUR P. Cyperaceae. In: Kubitzki,K. (ed.) **The families and genera of vascular plants: IV. Flowering plants - monocotyledons**. Berlin, Springer. Pp. 141-190. 1998.

GOMES, B.Z. MARTINS, F.R; TAMASHIRO, J.Y. Estrutura do cerradão e da transição entre cerradão e floresta paludícola num fragmento da International Paper do Brasil Ltda, em Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, p. 249-262, 2004.

KENT, M., COKER, P. **Vegetation description and analysis: a pratical approach.** London, Belhaven Press, 1992.

MAUAD, L, P.; **Levantamento florístico de um remanescente florestal de Mata Atlântica no Maciço do Itaoca,** Campos dos Goytacazes, RJ. 83p. 2010.

MUNHOZ, C. B. R; FELFILI, J. M. Fitossociologia do estrato Herbáceo-Subarbustivo de uma área de campo sujo no Distrito Federal, Brasil. **Acta. Bot. Bras,** V.20, n.3, 2006.

RAMOS NETO, M. B.; PIVELLO, V. R. Lightning fires in a Brazilian savanna national park: Rethinking management strategies. **Environmental Management**, New York, v. 26, p. 675-684, 2000.

SILVA, J. C. C. **Diferentes processos de amostragem alteram a caracterização florística-estrutural e as estimativas de produção?** 2017.

SILVA, M. SILVA, B. Feiler, J. Orchidaceae do estado do Maranhão, Brasil**. Acta Amazônica**, 1999. 13 p.

TANNUS, J. L. S.; ASSIS, M. A. Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina-SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.27, n.3, p. 489-506, 2004.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ESQUISTOSSOMOSE EM SERRANO DO MARANHÃO

VOLUNTÁRIA: Othyellen Silva Coelho. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Selma Patrícia Diniz Cantanhede. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Profª. Drª. Lígia Tchaicka, Departamento de Biologia. CECEN/UEMA; Laís Samira Vieira Barbosa, Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença parasitária causada por trematódeos digenéticos do gênero *Schistosoma*, tendo o homem como seu principal hospedeiro e, como hospedeiro intermediário, os caramujos do gênero *Biomphalaria* (KATZ, 2018). No Maranhão, a doença é considerada endêmica em 20 municípios e focal em 29 dos 217 municípios (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). As zonas mais afetadas são a Zona do Litoral Norte e a Baixada Maranhense. A realização desse estudo teve como objetivo contribuir com informações epidemiológicas para alertar as autoridades sanitárias, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de programas socioambientais para eliminação dos focos de transmissão por *Schistomossoma mansoni*. Assim, a pesquisa analisou características epidemiológicas acerca da esquistossomoseSerrano do Maranhão entre os anos de 2016 e 2019.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida a partir de um inquérito malacológico cujos dados primários foram obtidos através de coletas de moluscos em criadouros de água doce de Serrano do Maranhão, nos meses de setembro/2018 e julho/2019. Os trabalhos de campo para a captura dos moluscos, bem como os procedimentos laboratoriais (acondicionamento, pesquisa de larvas de trematódeos e identificação de moluscos e larvas de parasitos) foram realizados conforme FERNANDEZ *et al.,* (2008).

Realizou-se ainda um estudo descritivo, utilizando-se os dados pretéritos do Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) e Vigilância Epidemiológica do Município referentes aos últimos quatro anos (2016 a 2019). A análise dos dados descritivos sobre características epidemiológicas da esquistossomose em Serrano do Maranhão foi realizada a partir da construção de um banco de dados. Posteriormente, os dados foram representados por meio de tabelas elaboradas no software Microsoft Excel 2007.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 136 espécimes de *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818), sendo verificada a ocorrência de exemplares positivos para larvas de *S. mansoni* (Tabela 1).

ISSN: 2595-7023

TABELA 1 – *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) coletados em Serrano do Maranhão, Brasil.

ESPÉCIE DE MOLUSCO	Nº DE MOLUSCOS COLETADOS	LOCALIDADES
B. glabrata	79	Paxibal II
B. glabrata	21	Deus Bem Sabe
B. glabrata	17	Paraíso II
B. glabrata	11	Paraíso I
*B. glabrata**	05	Povoado Açude
B. glabrata	03	Portinho/Vista Alegre
Total:	**136**	

*Positivo para *S. mansoni*

Fonte: SISPCE – MA

Biomphalaria glabrata é uma espécie considerada na literatura como potencial hospedeira natural de *S. mansoni* (PARAENSE, 2001). Observa-se que os pontos onde elas foram coletadas são similares às localidades onde são reportados casos positivos de esquistossomose no município.

Ao comparar os dados de coleta com os dados obtidos pelo Programa de Controle em Esquistossomose e pela Vigilância Epidemiológica do Município de Serrano do Maranhão, observou-se que nas mesmas localidades o onde foram obtidos espécimes de *B. glabrata* também há registro de pessoas com esquistossomose.

Apenas na localidade Povoado Açude, foi verificada a presença de caramujos com *S mansoni.* A presença de pessoas infectadas representa risco de estabelecimento do ciclo de transmissão da esquistossomose. As atividades econômicas desenvolvidas em Povoado Açude (pesca, lavagem de mandioca para produção de farinha e lavagem de roupas) envolvem contato direto com a água (IMESC, 2012). Tal fato favorece o contato entre os hospedeiros (caramujos e humanos) e, diante de circunstâncias inapropriadas de saneamento básico e de hábitos de higiene, propicia a transmissão da doença.

O quantitativo da população e o número de exames realizados em Serrano do Maranhão chamou atenção quanto a grande divergência de valores. Observou-se que, de 2016 a 2019, o total de exames realizados não alcançou à metade da população de cada localidade. Entretanto, ainda assim, há um elevado número de casos positivos e isso pode indicar que o valor real de pessoas infectadas é maior do que o valor observado.

Por outro lado, esse reduzido quantitativo da população trabalhada também pode indicar uma baixa adesão das pessoas em relação aos exames ou, ainda, a ausência no momento da entrega ou coleta do material. Isso sugere que mais trabalhos de educação em saúde devem ser desenvolvidos nas localidades de Serrano do Maranhão. A educação em saúde é um instrumento viável e necessário para sensibilizar a comunidade a respeito da importância do Programa de Controle da Esquistossomose e das complicações decorrentes dessa parasitose (QUININO et al, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que em todas as localidades onde foram encontrados exemplares de *B. glabrata* também foram reportados casos de esquistossomose, o estudo sugere que possam existir pessoas infectadas tanto no povoado de Portinho/Vista Alegre quanto em outros

ISSN: 2595-7023

povoados do município, devido às condições favoráveis para a manutenção do ciclo da esquistossomose presente na região.
A falta de saneamento básico e disponibilidade de hospitais públicos no município favorecem a infecção e reinfecção das pessoas, além de facilitar a ocorrência da fase crônica da doença. Ações de educação em saúde voltadas para a população local são necessárias além de mais estudos sobre a distribuição e o monitoramento de moluscos vetores de doenças no Estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Esquistossomose. Programa de Controle em Esquistossomose. Serrano do Maranhão.

REFERENCIAS

FERNANDEZ, M. A., THIENGO, S.C., AMARAL, R. S. Técnicas Malacológicas. In **Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica**: diretrizes técnicas (R.S. Amaral, S.C. Thiengo & O.S. Pieri, eds). Ministério da Saúde, Brasília, p.43-70. 2008

INSTITUTO Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos - IMESC. **Enciclopédia dos Municípios Maranhenses: microrregião geográfica do litoral ocidental maranhense**. – São Luís, 2012.

KATZ, **Naftale. Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo helmintoses** – Belo Horizonte: CPqRR, 2018.

Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS. Programa de Controle da Esquistossomose** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinan/ pce/cnv/pce.def. Acesso em: 15 jan. 2020.

PARAENSE, W. L. **The schistosome vectors in the Americas**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 96, (Suppl): 7–16, 2001.

QUININO, L. R. M.; BARBOSA, C. S.; SAMICO, I. O programa de controle da esquistossomose em dois municípios da zona da mata de Pernambuco: uma análise de implantação. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant**., Recife, v. 10, n. 1, p. 536-544, nov. 2010.

SISPCE - **Sistema de Informação em Saúde/Programa de Controle da Esquistossomose/Ministério da Saúde**. Disponível em: http://www.datasus.gov.br. Acessado em: 10/mar/ 2010.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DOS SOROTIPOS DO VIRUS DA DENGUE VIA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE EM AMOSTRAS DE PACIENTES DO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Paulo Rubens Soares de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Maria Claudene Barros. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Elmary da Costa Fraga, Departamento de Química e Biologia, CESC - UEMA; Alessandra Maria da Silva Vidigal e Ana Priscila Olimpio – Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença causada por um arbovírus, comum em muitas regiões tropicais e subtropicais, mantidos na natureza através de um ciclo de transmissão envolvendo hospedeiros vertebrados, como primatas não humanos e humanos, e mosquitos hematófagos (ROUNDY et al., 2017). O vírus dengue (DENV) pertence à família Flaviviridae, gênero *Flavivirus*, com quatro sorotipos antigenicamente distintos, DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, este é transmitido ao homem através da picada do mosquito *Aedes aegypti*, (GUBLER; CLARK, 1995).

O vírus da Dengue possui genoma de RNA de fita simples com polaridade positiva, contendo 11.000 pb. Os métodos usuais para o diagnóstico da infecção pelo DENV, são: Isolamento viral, transcrição reversa seguida de Reação em cadeia de polimerase (RT-PCR) e detecção de anticorpos por testes imunes enzimáticos (SILVA, 2013). Neste contexto objetivou-se nesta pesquisa utilizar a técnica de Transcrição Reversa seguida pela Reação em Cadeia da Polimerase para detectar e diferenciar os sorotipos do vírus da dengue em pacientes do estado do Maranhão.

METODOLOGIA

No bienio 2019/2020 foram obtidos 43 amostras de sangue de pacientes que apresentavam os sintomas de dengue, provenientes dos seguintes municípios maranhenses, Balsas, Caxias, Curupuru, Imperatriz, Itapecuru Mirim, Santa Inês e São Luis. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular do CESC/UEMA, e foram armazenadas em freezer -85 ºC.

O RNA viral foi isolado a partir de amostras de soro ou sangue utilizando-se o KIT SV Total RNA Isolation System da Promega conforme o fabricante. A partir do RNA via Transcrição Reversa (RT-PCR) obteve-se o cDNA e com a reação de *nested*-PCR foi possível observar os sorotipos individualmente conforme descrito em Lanciotti et al., (1992). Os produtos da nested-PCR positivos foram sequenciadas no sequenciador automático ABI PRISM 3500 Genetic Analyser.

A amplificação consistiu de duas etapas, onde na primeira (RT-PCR) com o uso dos primers consensuais (D1 e D2) detecta-se os quatro sorotipos do vírus simultaneamente. Na segunda (*nested*-PCR) onde foram usados o primer D1 juntamente aos *primers* específicos TS1, TS2, TS3 e TS4 detecta-se individualmente os DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 respectivamente.

ISSN: 2595-7023

A eficiência do ensaio da amplificação foi verificada em gel de agarose 2%, adicionando no gel 8ul do produto obtido na *nested*-PCR e 2ul de tampão (Blue/Orange 6X Loading Dye). Os fragmentos foram separados à 85 Volts durante 60 minutos (SAMBROOK et al.,1989). Para a determinação do tamanho dos produtos amplificados foi incluído no gel um marcador de peso molecular (DNA ladder) de 1.000 pares de bases.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas 43 amostras de pacientes que apresentaram suspeita clínica de infecção pelo vírus da dengue, cinco destas para o municipio de caxias apresentaram positividade para a dengue no disgnóstico molecular, sendo duas do tipo DENV-4 com pesos moleculares entre 350 e 400 pb (Figura 1 A) e três do tipo DENV-2 com peso molecular entre 100 e 150 pb (Figura 1 B e C). O DENV-4 já havia sido identificado para o municipio de Caxias/MA por Carvalho (2015), no entanto, o DENV-2 é registro novo para este município. Para os municípios de Balsas, Curupuru, Imperatriz, Itapecuru Mirim, Santa Inês e São Luis, oito amostras apresentaram suspeita de positividade para DENV-2, com pesos moleculares entre 100 e 150pb (Figura 2). No entanto, precisa ser validado com a tecnica de sequenciamento molecular para se que seja confirmado a presença dos sorotipos nesses municipios

Figura 1. Gel de agarose, n*ested*-PCR, mostrando a positividade para o vírus DENV-4 em dois pacientes 1 e 2 (A) e para o vírus DENV-2 em tres pacientes 5, 3 e 4 (B e C). PM: Peso Molecular.

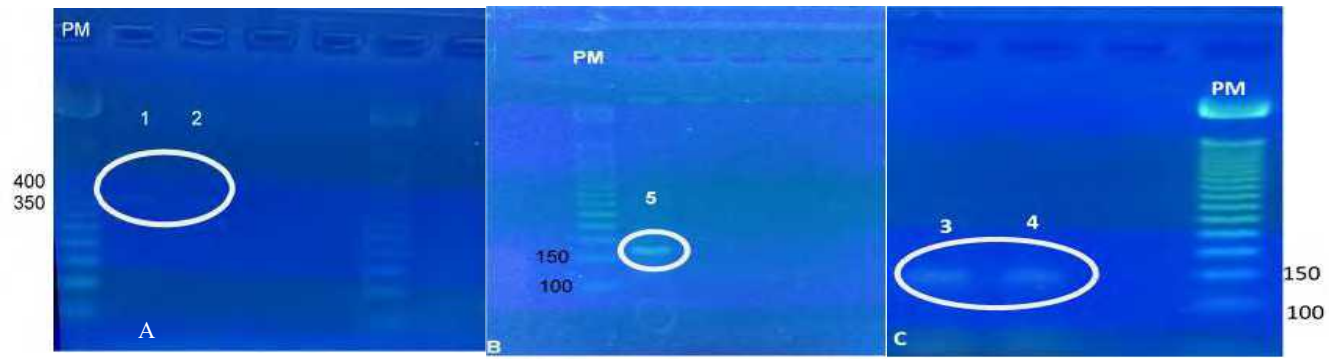
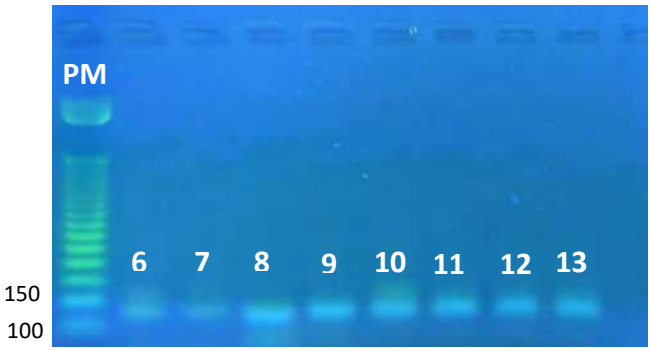


Figura 2. Gel de agarose, *nested*-PCR, mostrando a positividade para o vírus DENV-2 Em oito pacientes de 6 a 13. PM: Peso Molecular.

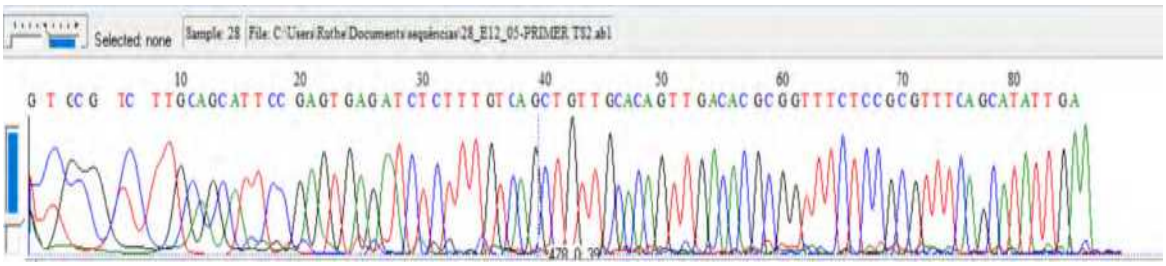


Obteve-se sequenciamento positivo para o paciente 5 (Figura 3), esta sequencia foi plotada na

ISSN: 2595-7023

plataforma BLAST (http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi) que revelou uma similaridade de 97,47%, com o DENV-2 (MCVR2188/AB/2016 - MH891768.1) validando assim esse sorotipo para o municipio de Caxias/MA. Vale ressaltar que no ano de 1996, foi isolado pela primeira vez em São Luís, capital do estado do Maranhão, o sorotipo 1 (DENV-1); no ano de 2001, foi isolado o sorotipo 2 (DENV-2) também na capital; no ano de 2002, foram detectados os primeiros casos de dengue hemorrágico, o que coincidiu com a introdução e posterior prevalência do sorotipo 3 (DENV-3) (NETO & REBÊLO, 2004). Desde então, os três sorotipos – DENV-1, DENV-2 e DENV-3 – cocirculam no município de São Luis-MA (SILVA et al., 2010).

Figura 3. Eletroferograma monstrando a qualidade da sequência do sorotipo viral 2 para o paciente 5.



A introdução de um novo sorotipo numa população que já convive com a circulação dos outros sorotipos pode aumentar a incidência da forma clinica grave: a dengue hemorrágica (SARDI et al., 2013). Em 2007/2008 o DENV-2 causou uma das maiores epidemias de dengue da história do Brasil, com cerca de 491 mortes. Embora o genótipo isolado tenha sido o mesmo da sua introdução no Brasil, observou-se a emergência de uma nova linhagem (linhagem II) apresentando asparagina, que é uma mutação associada a febre hemorrágica da dengue (FHD) em cepas de origem Asiática (FARIA et al., 2013).
A primeira forte evidência em relação aos determinantes genéticos na gravidade de casos de dengue veio através de estudos com DENV-2, que indicaram que o genótipo asiático está associado com a gravidade da doença, enquanto isolados de genótipo Americano não estão (RICO-HESSE et al.,1997). Além disto, os sorotipos DENV-1 e DENV-3 estão associados a FHD em infecções primárias, enquanto DENV-2 e DENV-4 foram associados com FHD em infecções secundárias (ANANTAPREECHA, 2005).

CONCLUSÃO

O resultado obtido a partir deste estudo é um indicativo da circulação de pelo menos dois sorotipos da dengue, DENV-4 e DENV-2, em municípios do Maranhão. A ocorrência do DENV-2 no município de Caxias foi o primeiro registro para o município. Sendo assim acredita-se na necessidade da continuidade desta pesquisa com o apoio do LACEN/MA, da vigilância epidemiológica e das unidades de saúde dos municípios maranhenses a fim de se obter o material biológico e consequentemente gerar informações, sobre a disseminação do vírus no estado auxiliando assim a vigilância epidemiológica no controle da doença dengue.

PALAVRAS-CHAVEs: *Ae. Aegypti.* Sangue. RT-PCR.

REFERÊNCIAS

ANANTAPREE CHA, S. Serological and virological features of dengue fever and dengue hemorrhagic fever in Thailand from 1999 to 2002**. Epidemiol. Infect**., v.133, n.3, p.503-7,

ISSN: 2595-7023

2005.
CARVALHO ACP**. Indentificação dos sorotipos do Vírus da dengue por Multiplex-RT-PCR em amostras de soro de pacientes do Estado do Maranhão**. Dissertação. UNICEUMA, 2015.
FARIA NR, NOGUEIRA RN, FILLIPIS, SIMOES JB, NOGUEIRA F de B, ROCHA QUEIROZ, SANTOS FB. **Twenty years of denv-2, actividade in Brazil**: molecular characterization and phylogeny od strains isolated 1990 to 2010, 2013.
GUBLER DJ, CLARK, GG. **Dengue/ dengue hemorrhagic frees the emergence of a global health problem Emerging Infectious Diseases,** 1995.
LANCIOTTI RS, CLAISHER CH, GUBLER DJ, CHANG GJ, VORNDAM AV. Detecção e tipagem rápida da dengue a partir de amostras clínicas por meio da reação em cadeia da polimerase via transcptase reversa. **Jornal de microbiologia clínica**, 1992.
NETO VSG, REBÊLO JMM. Aspectos epidemiológicos do dengue no Município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. **Cad Saúde Pública** 5: 1424-1431, 2004.
ROUNDY CM, AZAR SR, ROSSI SL, HUANG JH, LEAL G, YUNR, et al. **Variation in aedes aegypti mosquito competence for zika virus transmission.** Emerg Infect Dis, 2017.
SAMBROOK J, FRITSCHI EF, MANIATIS T. **Molecular cloning:** a laboratory manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York. 1989.
SARDI SI, PACHECO LGC, CARMO EH. **Diagnostico e caracterização molecular do vírus Dengue circulante na cidade de Salvador,** Bahia, Brasil, 2013.
SILVA AM. **Caracterização molecular dos vírus dengue circulantes em Pernambuco: implicações epidemiológicas.** Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.
SILVA FDV, SOARES DL, JESUS SMC, CALDAS AJM, AQUINO DMC, MONTEIRO CA. Manifestações clínicas da febre hemorrágica do dengue associada aos principais sorotipos virais. **Rev Pesq Saúde** 11: 51-54, 2010.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE FUNGOS ISOLADOS DE TILÁPIAS CRIADAS EM PISCICULTURAS DA ILHA DE SÃO LUÍS-MA

BOLSISTA: Raquel Soares Martins. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Ilka Marcia Ribeiro de Souza Serra. Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Polyana Bordinassi da Silva – Engenheira de Pesca, Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca, PPGRAP/UEMA; Lígia Tchaika – Profa. Dra. Do curso de Ciências Biologicas CCB/UEMA; Thiago Anchieta de Melo – Prof. Dr. Departamento de Química e Biologia CECEN/UEMA; Ingrid Tayane Vieira da Silva do Nascimento – Bióloga, Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca, PPGRAP/UEMA;

INTRODUÇÃO

A piscicultura é um tipo de exploração animal como fonte de proteínas para consumo humano. O aparecimento e a proliferação de enfermidades em peixes desses estabelecimentos vêm se tornando um obstáculo para o desenvolvimento das pisciculturas (pinheiro et al., 2015). Identificar e caracterizar espécies microbianas patogênicas de pisciculturas se configura como o primeiro passo para o entendimento da dinâmica desses ecossistemas e serve de base para a elaboração de manejo eficientes em sistemas aquícolas (Ferreira 2010). Dessa forma, o objetivo desse trabalho é caracterizar, a partir de técnicas moleculares de identificação de espécies microbianas, os isolados fúngicos obtidos do processamento de tilápias mantidas em pisciculturas da Ilha de São Luís.

METODOLOGIA

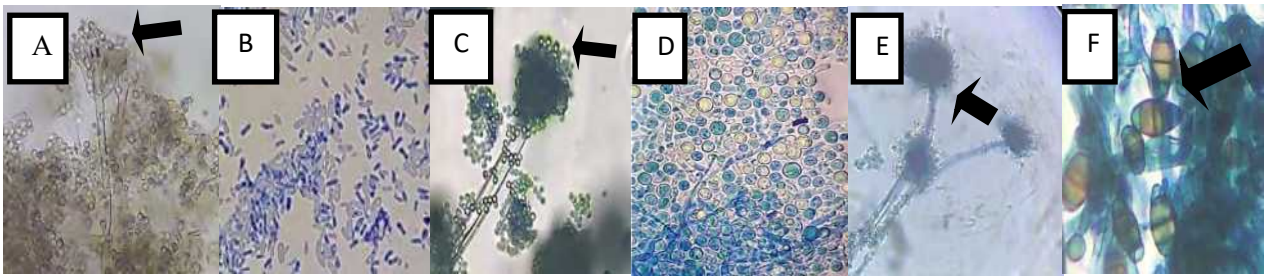
As pisciculturas foram nomeadas, em L1 (semi-intensivo), L2 (extensivo) e L3 (intensivo), em São Jose de Ribamar e Paço do Lumiar. Utilizou-se, 10 exemplares de *Oreochromis sp*. de cada piscicultura. Para o isolamento e identificação dos fungos, foi utilizado a metodologia proposta por Menezes e Assis (2004). O isolamento para fungos patogênicos, realizado de acordo com (Murray et al., 2006). Para análise molecular fez-se a estimulação da produção de micélios, utilizando cinco discos amostrais de cada um dos fungos isolados. A extração de DNA. –Tray foi realizada de acordo com (Medrano et al, 1990) com adaptações, foram submetidos a reação de PCR, com iniciadores específicos para o gene ITS1 (CTTGGTCATTTAGAGGAAGTAA) e ITS4 (TCCTCCGCTTATTGATATGC) (Lee; Taylor, 1990). Os produtos da reação foram encaminhados para o laboratório ACTgene para purificação e sequenciamento. Utilizando-se o programa DNA Sequence Assembly BASER versão 4.36. Os eletroferogramas resultantes do sequenciamento foram analisados e as sequências contíguas montadas utilizando-se o programa DNA Sequence Assembly BASER versão 4.36. Compararam-se as sequências no banco de dados Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) do National Center for Biotechnology Information (NCBI). O programa utilizado foi o MUSCLE implementado no pacote MEGA 7.0. A filogenia foi reconstruída por meio do método baseado em análise de parcimônia no programa MEGA 7.0.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

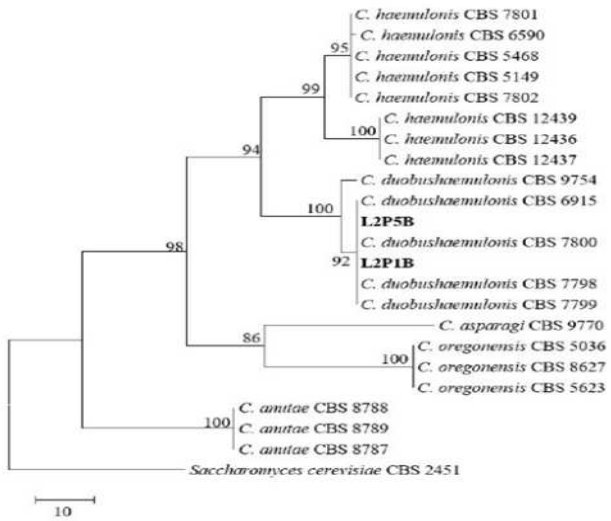
Foi feito a identificação morfológica que indicaram a incidência dos gêneros *Aspergillus sp., Penicillium sp., Colletotrichum sp., Curvularia sp.*, *Trichosporon sp. e* outras não identificadas, (Figura 1).

Figura 1. Fotomicrografia de fungos isolados de pele e brânquias de tilápia. Em A, *Penicillium* sp. Em B, *Colletotrichum* sp. Em C, *Aspergiullus sp*. Em D, não identificado. Em E, *Aspergiullus sp*. E em F, *Curvullaria sp*. Coloração em azul de amann



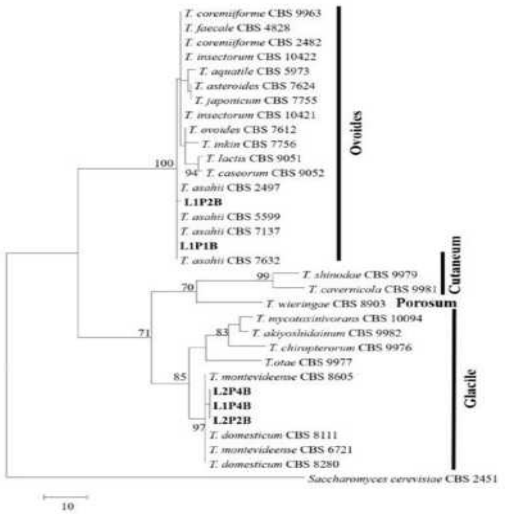
As sequências obtidas foram alinhadas a espécies tipo *Candida spp. e Trichosporon sp.*, através do método baseado em análise de parcimônia a filogenia foi reconstruída para o gênero *Candida* (figura 03) e *Trichosporon* (figura 04) isoladamente. Onde, as amostras L2P5B e L2P1B apresentaram fortes indícios de pertencerem ao mesmo táxon da espécie *C. duobushaemulonii,* onde na análise filogenética revelou a formação de clados com porcentagens suportadas de bootstrap para tal espécie. Já a análise feita com as amostras L1P2B, L1P1B, L2P4B, L1P4B, L2P2B ao gerar a árvore filogenética com espécies do gênero *Trichosporon,* não foram obtidos resultados bem suportados a nível de espécie, mas, identificouse que, L1P2B e L1P1B estão posicionadas no clado Ovóide e L2P4B, L1P4B, L2P2B estão posicionadas no clado Gracile.

Figura 02: A: Árvore Filogenética do gênero *Candida* (espécies da coleção CBS), gerada a partir do sequenciamento da região ITS de leveduras isoladas de amostras brânquias de Tilápia. A espécie *Saccharomyces cerevisiae* CBS 2451 foi utilizado como outgroup. Os números dos nós representam os valores de bootstrap (1000 réplicas)



ISSN: 2595-7023

Figura 03: Sequenciamento da região ITS de leveduras isoladas de amostras brânquias de Tilápia (Oreochromis sp.), derivada do método de análise de máxima parcimônia. Saccharomyces cerevisiae CBS 2451 foi utilizado como outgroup. Os números dos nós representam os valores de bootstrap (1000 réplicas).



CONCLUSÃO

Os peixes estão sendo acometidos por fungos, estão sofrendo com estressores e podem gerar grandes prejuízos futuros, para os piscicultores. Assim, indica-se outros estudos para enriquecer os conhecimentos para identificações de patologias fúngicas em peixes, e adotar medidas de manejos eficientes, pois a demanda por essa área só tende a aumentar.

PALAVRAS-CHAVE: Caracterização Molecular. Fungos. Ilha de São Luís-Ma. Tilápias.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, a minha orientadora, Dr. Ilka Márcia, a Polyana Bordinassi, agradeço ao professor Dr. Thiago de Melo, Ingrid Tayane, a professora Dr. Ligia Tchaika, agradeço também ao CNPq pela bolsa, e a minha instituição UEMA.
PALAVRAS-CHAVEs: Molecular. Piscicultura. Tilápia

REFERÊNCIAS

FERREIRA, L. S. (2010). **Caracterização de isolados de curvularia ssp. Endofíticos de milho (zea mays l.). Por parâmetros morfológicos e moleculares.** 118 f. Federal university of paraná.
LEE, S. B.; TAYLOR, J. W. Isolation of dna from fungal mycelia and single spores. In: **pcr protocols.** [s.l: s.n.]
MEDRANO, J. F.; AASEN, E.; SHARROW, L. **Dna extraction from nucleated red blood cells.** Biotechniques, 1990.
MENEZES, M.; ASSIS, S. M. **Guia prático para fungos fitopatogênicos.** Recife-pe: ufrpe, 2004.
MURRAY, P. R. ET AL. **Manual of clinical microbiology:** volume 1, 2006.

ISSN: 2595-7023

PINHEIRO, C.A.M.; PINHEIRO, R.S.; SANTOS, W.H.L.; SERRA, I.M.R.S.; SANTOS, D.M.S. qualidade da água e incidência de fungos em peixes oriundos de pisciculturas do município de são luís, maranhão. **Pesquisa em foco**, **v**. 20, n. 1. P. 53-59, 2015

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO ZOOPLÂNCTON NA ZONA COSTEIRA DO MUNICÍPIO DE RAPOSA – MA

BOLSISTA: Rayane Serra Rosas. **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Andrea Christina Gomes de Azevedo Cutrim. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Yago Bruno Silveira Nunes – Mestrando em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais/UFRA; Jálisson de Sousa Alves – Graduando em Ciências Biológicas/UEMA; Danielle Stephane Campos Souza – Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA; Ana Virgínia Gomes de Oliveira – Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA; Roberth dos Santos Bastos – Graduando em Ciências Biológicas/UEMA; Luísa Larissa Moraes e Moraes – Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas estuarinos são ambientes caracterizados por apresentarem alto grau de dinamismo, além de possuírem níveis elevados de produtividade. Tal fato pode ser explicado por ser o local onde ocorre o encontro da água continental com a água do mar, sendo um ambiente com constantes mudanças nos fatores abióticos, temperatura e salinidade. Os indivíduos que compõem a comunidade de zooplâncton apresentam sensibilidade frente às mudanças ambientais e podem responder rapidamente aos mais diversos tipos de impactos. A distribuição e estrutura da comunidade de zooplâncton podem ser condicionadas pelo ambiente. Devido à grande importância, biológica e econômica, do zooplâncton e à biodiversidade encontrada no litoral maranhense, o objetivo do projeto foi avaliar a composição e distribuição do zooplâncton na zona costeira do município de Raposa – MA.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Raposa – MA, com três pontos amostrais R1 (Cais da Raposa), R2 (Porto do Braga) e R3 (Praia do Carimã), na maré de sizígia vazante, em um total de duas campanhas e seis amostras, uma ocorrendo no mês de Outubro/2019, período de estiagem (PE); e outra em Janeiro/2020, período chuvoso (IC), juntamente com a análise dos parâmetros abióticos da água do mar. Os dados climatológicos de precipitação pluviométrica acumulada referentes ao período de estudo foram obtidos do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (http//www.imet.gov.br). As amostras foram coletadas através de arrasto horizontal e superficial na água com o auxílio da rede de plâncton, malha de 120 µm, durante 10 minutos, o volume da água foi filtrada através do fluxômetro acoplado à rede, e após esse processo amostras foram acondicionadas em frascos plásticos devidamente etiquetados e fixadas em formol a 4%, transportadas para o Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha (LBVM/UEMA) onde a análise qualitativa do material coletado foi realizada através do estereomicroscópio (ZEISS) seguindo as literaturas como Björnberg (1981) e Bradford *et al.* (1999), e para a quantitativa do material biológico foram calculados à densidade do zooplâncton, além dos índices ecológicos de diversidade, equitabilidade e riqueza.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A zona costeira da Raposa foi representada por 37 táxons de zooplâncton, divididos em sete filos e nove classes. Quanto à densidade da comunidade de zooplâncton se expressou baixa a sem muitas variações, em ambos os preíodos sazonais, onde a classe Copepoda apresentou maior número de espécies identificadas (Figura 1).

No período de estiagem (PE), os pontos R1 (Cais da raposa) e R2 (Porto do Braga) apresentaram os maiores valores de densidade, com relação aos dados adquiridos, apresentando valores como 0,034442 – 0,017174 org.m^3, sendo estes todos pertencentes a subclasse Copepoda.

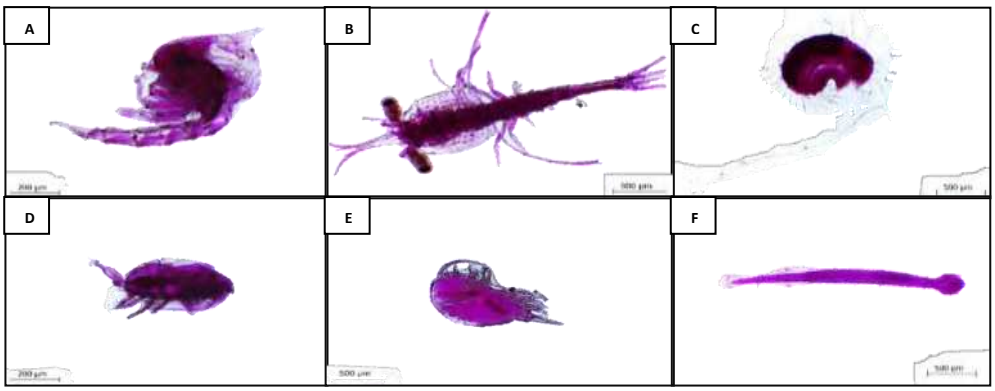
De acordo com Dantas-Silva; Dantas (2013), os indivíduos que compõem a comunidade de zooplâncton apresentam sensibilidade frente às mudanças ambientais e podem responder rapidamente aos mais diversos tipos de impactos. Essas respostas podem se manifestar tanto através da alteração na composição e diversidade, como no aumento ou diminuição da densidade da comunidade de zooplâncton.

Segundo Macedo-Soares et al. (2009), os copépodes são os metazoários mais numerosos do zooplâncton marinho e desempenham um papel significativo no funcionamento do ecossistema pelágico. Portanto, eles têm sido o tema principal de vários estudos ecológicos e biogeográficos, onde a identificação adequada das espécies é um requisito fundamental.

Durante o período chuvoso (PC), os pontos R2 (Porto do Braga) e R3 (Praia da Carimã) apresentaram maiores valores de densidade, em comparação entre os pontos amostrais, e um aumento considerável na densidade do Nauplio de Haparticoida (copépode), principalmente no ponto R3 (2,534690 org.m^3).

Segundo Morgado et al. (2003), a comunidade de zooplâncton pode ser fortemente influenciada por fatores ambientais e biológicos, intimamente relacionados à posição desses organismos vertical e horizontalmente na coluna d'água.

Figura 1 – Zooplâncton identificado no município de Raposa - MA: A – Zoea de Brachyura, B – Zoea de Decapoda; C – Nauplio de Polychaeta; D – *Paracalanus indicus*; E – *Temora turbinata*; F – Chaetognatha.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020

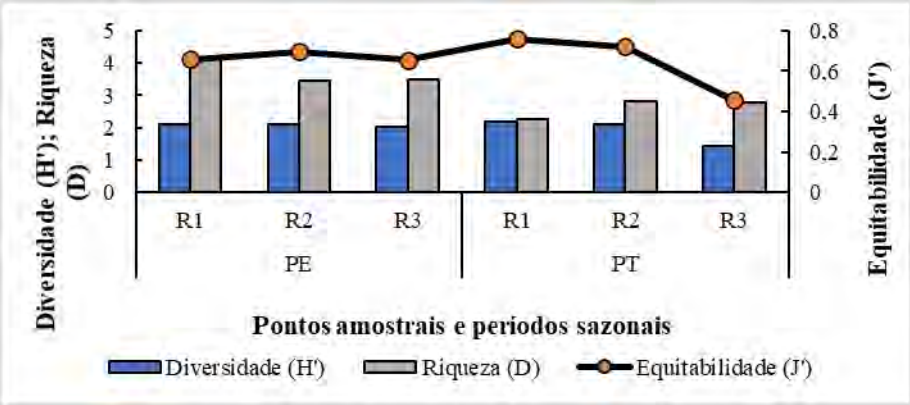
O Índice de Diversidade das espécies encontradas se mostrou durante o período de estiagem (PE), variando entre 2,021 – 2, 123 bits.ind^{-1}, se apresentou com uma média diversidade. Com relação ao período chuvoso (PC) se observou variando entre 1,42 – 2,19 bits.ind^{-1} , apresentando uma média diversidade nos pontos R1 (Cais da Raposa) e R2 (Porto do Braga) e

ISSN: 2595-7023

um declínio somente no R3 (Praia de Carimã) se tornando de baixa diversidade. Como mostra a figura 2.

Em bacias com ocupação predominantemente urbana, o enriquecimento por nutrientes é uma das principais causas de degradação da água. Estimula o crescimento de algas ou plantas aquáticas que poderão desequilibrar a oferta de oxigênio dissolvido, reduzindo a diversidade biológica (BOLLMANN; MARQUES, 2006). Podendo assim explicar a variação no R3 em comparação aos períodos sazonais (PE e PC).

Figura 2 - Resultados dos índices de diversidade, equitabilidade e riqueza dos pontos amostrais no município de Raposa – MA, durante o estudo.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a análise quantitativa do material biológico, os pontos amostrais apresentaram um declínio durante o período chuvoso (PC), com relação aos cálculos dos índices ecológicos. E de acordo com o que foi discutido se pode concluir que a penetração de luz pode ter sido um fator determinante para estes resultados. O grupo Copepoda se mostrou mais representado em número de indivíduos e espécies encontradas, os parâmetros físico-químicos coletados se apresentaram equivalentes com poucas variações entre os pontos amostrais.

PALAVRAS-CHAVE: Costa Maranhense. Monitoramento Ambiental. Plâncton Marinho.

REFERÊNCIAS

BJÖRNBERG, T.S.K. Copepoda. In: Boltovskoy, D. (ed.). Atlas del zooplancton del Atlántico Sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino. **Publ. Esp. INIDEP**, Mar del Plata, Argentina, 1981. pp. 587-680.

BOLLMANN, H. A.; MARQUES, D. M. L. M. Relações entre Carbono, Nitrogênio o e Fósforo em rios urbanos. **Eng. sanit. Ambiente/.** Vol.11 - Nº 4 - out/dez 2006, 343-352.

BRADFORD, J. M.; MARKHASEVA, E. L.; ROCHA, C. E. F.; ABIAHY, B. Copepoda. In: Boltovskoy, D. 1999. **South Atlantic Zooplankton**. 860-1098p. 1999.

DANTAS-SILVA, Lays T.; DANTAS, Ênio W. Zooplâncton (Rotifera, Cladocera e Copepoda) e a eutrofização em reservatórios do Nordeste Brasileiro. **Oecologia Australis** 17(2): 53-58, junho, 2013.

ISSN: 2595-7023

MORGADO, F. et al. Zooplankton abundance in a coastal station off the Ria de Aveiro inlet (north-western Portugal): relations with tidal and day/night cycles. **Acta Oecologica**, Paris, FR, v. 24, n. 1, p. S175-S181. 2003.

MACEDO-SOARES, L.C.P., FREIRE, A.S., KOETTKER, A.G., MENEZES, B.S., FERNANDEZ, D.B., BRANDAO, M. C. O Zooplâncton. In: Danielle de Lima Viana; Fábio Hissa Vieira Hazin; Marco Antonio Carvalho de Souza. (Org.). **O Arquipélago de São Pedro e São Paulo: 10 anos de Estação Científica**. Brasília: SECIRM, 2009, v. único, p. 128-137.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

VARIABILIDADE GENÉTICA EM *PIMELODUS ORNATUS* KNER, 1858 (SILURIFORMES, PIMELODIDAE) EM BACIAS HIDROGRÁFICAS MARANHENSES A PARTIR DE MARCADORES MITOCONDRIAIS

BOLSISTA: Renan Caio Alves Barbosa Campelo. Bolsista **PIBIC-CNPq**. Graduando em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Elmary da Costa Fraga. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Profª. Dra. Maria Claudene Barros – CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

As espécies do gênero *Pimelodus* têm sido considerados um complexo, onde os táxons e as populações não estão bem estabelecidas no nível de espécie (LUNDBERG, 1998; DE PINNA, 1988; ALMEIDA et al., 2003; LUNDBERG et al., 2011), dentre elas *Pimelodus ornatus* pois altos níveis de divergência genética vêm sendo encontrado para esta espécie (LIMEIRA-FILHO, 2017). Diante disso, objetivou-se determinar os índices de variabilidade e distância genética de *P. ornatus* visando contribuir na resolução das incertezas quanto ao seu status taxonômico.

METODOLOGIA

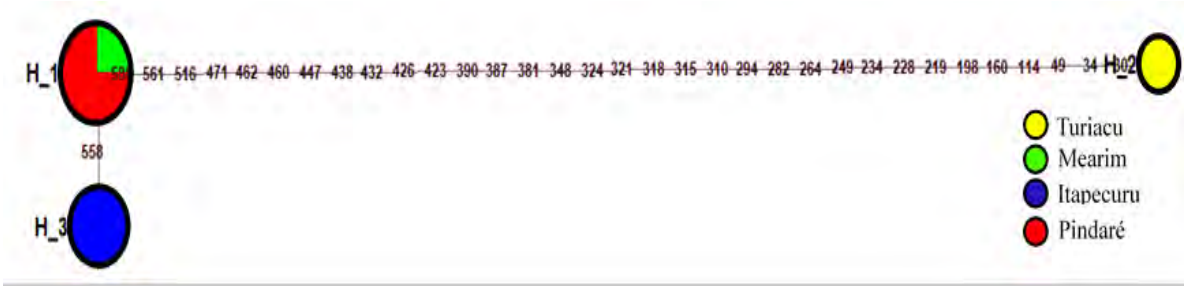
Para isto, as coletas foram realizadas utilizando apetrechos de pesca nas bacias Mearim, Pindaré, Turiaçu e Itapecuru. Posteriormente o DNA total foi extraído através do kit Wizard Genomic DNA Purification da Promega, a amplificação do fragmento do gene COI foi realizada via PCR e os produtos da reação foram purificados e sequenciados em um sequenciador automático de DNA. As sequências obtidas foram alinhadas e editadas no programa Bioedit. As análises filogenéticas e as médias de divergências foram geradas no programa MEGA X e as análises populacionais realizadas nos softwares DNAsp, ARLEQUIN e NETWORK. Para comparação das sequências do gene COI utilizou-se a plataforma BOLD Systems (*Barcode of Life Data Systems*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um fragmento de 635 pb do gene COI foi obtido para 48 espécimes resultando em três haplótipos com valores de diversidade haplotípica e nucleotídica (h= 0,6241 e nucleotídica de π= 0,01628). O haplótipo H1 foi compartilhado nas populações de Pindaré e Mearim. O haplótipo H2 foi exclusivo para o rio do Turiaçu e o haplótipo H3 exclusivo para a bacia do Itapecuru (Figura 1). A análise filogenética gerou dois clados fortemente agrupados com 100% de *bootstrap* (Figura 2), sendo o clado I agrupado com um haplótipo (H2) e o clado II agrupado com dois haplótipos (H1 e H3), com índices de distância genética de 5,6% entre os clados. O resultado da AMOVA revelou alta estruturação entre as populações para ambas as análises (Grupo - Mearim, Pindaré, Itapecuru, Turiaçu / Grupo - Clado I-Turiaçu e Clado II – Mearim, Pindaré e Itapecuru com índices F_{ST}= 1,000 respectivamente, com valor de p altamente significativo como já observado por Limeira-Filho, (2017). Quando comparados os dados obtidos na plataforma BOLD Systems para as espécies do Mearim, Pindaré, Turiaçu e Itapecuru estes foram confirmados para espécie *P. ornatos.*

ISSN: 2595-7023

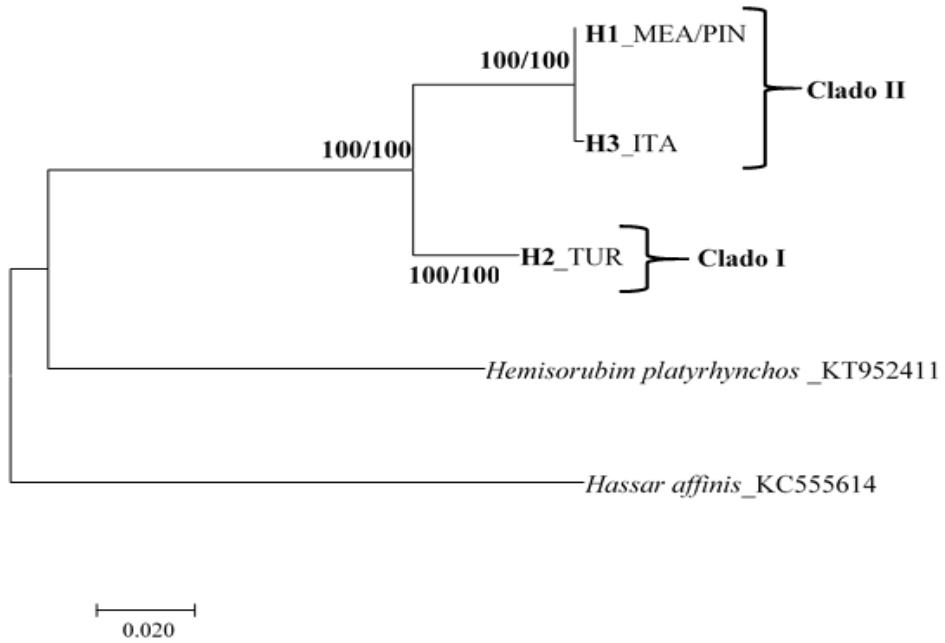
Figura 1. Rede de haplótipos gerada para *P. ornatus* provenientes de bacias hidrográficas



Pindaré, Mearim, Turiaçu e Itapecuru do Maranhão com base no gene COI.

]

Figura 2. Árvore haplotípica obtida através dos métodos Máxima verossimilhança (MV) e Agrupamento por vizinhos (NJ) com 1000 réplicas de *bootstrap* para o gene COI através do algoritmo de Kimura 2-



parâmetros.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados assim confirmam um processo de estruturação genética para este *táxon*, sugerindo a existência de diferentes linhagens para os rios Mearim, Pindaré, Turiaçu e Itapecuru.

PALAVRAS-CHAVE: COI. DNA. Mitocondrial. Peixe

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. S.; SORDÉ, L. M. K.; CONTEL, E. P. B. Population structure analysis of Pimelodus maculatus (Pisces, Siluriformes) from the Tiete and Paranapanema Rivers (Brazil). **Genetics and Molecular Biology**, v. 26, n. 3, p. 301-305, 2003.

DE PINNA M. C. Phylogenetic relationships of neotropical siluriforms (Teleostei: Ostariophysi): historicaloverview and synthesis of hypotheses, p.279-330. In: MALABARBA L. R.; VARI R. E.; LUCENA, Z.M.; LUCENA, C. A. (eds). **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Edipucrs, Porto Alegre, 1998.

LIMEIRA-FILHO, D**. Identificação molecular (DNA Barcode) da ictiofauna dos rios pindaré e turiaçu, baixada maranhense, brasil**. Dissertação (Mestrado) – Centro de Estudos Superiores de Caxias, curso de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde. Caxias, 2017.

LUNDBERG, J. G. The temporal context for the diversification of neotropical fishes. In: MALABARDA, L.B.; REIS, R.E.; VARI, R.P.; LUCENA, Z.M.; LUCENA, C. A. S. eds. **Phylogeny and classification of neotropical fishes**. Porto Alegre: Ediducrs, p. 49-68, 1998.

LUNDEBERG, J.G. Phylogenetics of the South American catfish family Pimelodidae (Teleostei: Siluriformes) using nuclear and mitochondrial gene sequences. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, v. 161, p. 153-189, 2011.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

TAXONOMIA MOLECULAR DE ROEDORES DEPOSITADOS NA COLEÇÃO DE TECIDOS E DNA DA FAUNA MARANHENSE – COFAUMA

BOLSISTA: Rodney Nascimento Lucas**.** Bolsista **PIBIC/CNPq/Ações Afirmativas**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA

ORIENTADORA: Profª Dra. Lígia Tchaicka. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A região Norte-Nordeste representa um laboratório a céu aberto, compreendendo uma enorme diversidade de fauna pelo fato de ser uma região ecotonal. Os ecótonos são regiões de fronteiras entre dois ou mais biomas e concentram diversas espécies endêmicas e grande riqueza biológica. Baseado nesse contexto, estudar as espécies que ali estão, se faz relevante. Para o estado do Maranhão, podemos citar poucos trabalhos para o grupo dos roedores (OLIVEIRA e MESQUITA, 1998; OLIVEIRA *et al*., 2007; AMORIM, 2015; ABREU-SOUZA, 2017). Desse modo, estudos moleculares auxiliam não só na identificação de espécies, mas também na delimitação das mesmas. Na ordem Rodentia, que compreende 42% da diversidade de mamíferos do mundo, há espécies crípticas, principalmente nos gêneros *Proechimys* sp. e *Thrichomys* sp. (AMORIM, 2015). Este trabalho objetivou investigar as linhagens evolutivas dos mesmos.

METODOLOGIA

Foram compilados os registros de roedores depositados na CoFauMA através de acesso aos cadernos de tombo da coleção. Visando complementação de amostragem para algumas áreas, foram realizadas campanhas de campo nas cidades de Viana, Campestre do Maranhão, Ribamar Fiquene, Mirador, Tasso Fragoso, Godofredo Viana entre outras. Nestes municípios, os animais foram coletados em diversas localidades com auxílio de armadilhas iscadas do tipo *tomahawk, shermann e pitfall*. Posteriormente, os espécimes foram levados para o Laboratório de Biodiversidade Molecular (LaBiMol) para serem tombados. Dos indivíduos foram retirados um fragmento de tecido muscular da região interna próxima a coxa e colocados em eppendorfs contendo álcool e uma identificação representada por um código e um número. As extrações do DNA mitocondrial foram feitas a partir dos fragmentos de tecido muscular seguindo o protocolo de Medrano *et al.* (1990). Devido a paralisação das atividades por conta da pandemia de 2020, não foi possível concluir a amplificação do DNA obtido, no entanto, foram analisadas sequencias já disponíveis para os generos *Thrichomys* e *Proechimys* na coleção de dados da CaFauMA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação as campanhas de campo nos municípios de Campestre do Maranhão e Ribamar Fiquene. As cidades se localizam na mesorregião Sul Maranhense abrangendo uma área de 1417 Km² (IBGE, 2010). Esses municípios apresentam uma vegetação amazônica com solo orgânico na maioria dos casos, composto por folhiços, galhos, raízes em fase de decomposição, troncos estirados com presença de alguns fungos e afloramentos rochosos próximos a cursos d´água. É válido ressaltar que devido a supressão vegetal, os pontos amostrados contam com mata secundária. Esse tipo de vegetação, segundo Reis *et al*. (2006) e Amorim (2015) favorece a ocorrência de diversos roedores dos gêneros *Thrichomys*, *Oecomys*, *Proechimys*, e marsupiais de hábitos generalistas como *Philander* sp., *Didelphis*

ISSN: 2595-7023

sp., *Marmosops* sp., *Monodelphis* sp. que foram capturados em nossas campanhas . Esses roedores, segundo Genrich (2014) são grandes dispersores de sementes. Reis *et al.* (2006) relata que roedores do gênero *Proechimys* sp. possuem hábitos terrestres e vivem em áreas de mata de várzea, terra firme na floresta amazônica, além de cerradões (*stricto sensu*) e florestas semidecíduas. Em contrapartida, roedores do gênero *Thrichomys* sp. segundo Reis *et al*. (2006) habitam áreas abertas (cerrado) alimentando-se especialmente de frutos silvestres.

Devido à riqueza de espécies encontradas na coleção, é válido ressaltar no nosso estudo, escolhemos investigar informações a respeito dos gêneros *Thrichomys* e *Proechimys* visto que apresentam m0aior abundância.

Conforme resultados apresentados, o plano de trabalho sofreu alterações devido a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), porém o objetivo foi alcançado. A biologia molecular auxilia a elucidar as lacunas taxonômicas observadas. Para o gênero *Thrichomys* sp. foram analisados 21 espécimes oriundos do cerrado norte brasileiro gerando sequências de 611 pares de bases. Foram gerados 33 sítios polimórficos 14 haplótipos identificados com uma diversidade geral de haplótipos de 0,867 e diversidade de nucleotídeos de 0,005. Para o gênero *Proechimys* sp. foram analisados 57 amostras de tecido. O fragmento amplificado resultou em 544 pares de bases, apresentando 157 sítios variáveis e 147 sítios informativos para a parcimônia. Essas sequências foram agrupadas em 38 haplótipos diferentes, apresentando diversidade nucleotídica de 0,08261 e diversidade haplotípica de 0,979.

O gênero *Thrichomys* sp. com ocorrência para o cerrado maranhense, segundo Oliveira *et al.* (2007), classificam como *T. apereoides*. Todavia, Abreu-Souza (2017) registraram a primeira ocorrência de *T. laurentius* para o Maranhão. Foram feitas análises moleculares e estudos citogenéticos e os espécimes coletados se aproximam das espécies do leste do Piauí até a Bahia. Logo, o presente estudo pode corroborar com os estudos de Abreu-Souza (2017), auxiliando na melhor identificação dos roedores.

O gênero *Proechimys* sp. também é um gênero com espécies crípticas e que por vezes em campo, a identificação morfológica não é fidedigna. Dessa maneira, há necessidade de estudos moleculares. Amorim (2015) relata ocorrência de *P.roberti* para o estado do Maranhão.

CONCLUSÃO

Indicamos a ocorrência de *Thrichomys laurentius e Proechimys roberti* para o estado do Maranhão. O gênero *Oecomys* aguardando a confirmação específica.

PALAVRAS-CHAVE: Maranhão. Roedores. Taxonomia

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão da bolsa. Laboratório de Biodiversidade Molecular (LaBiMol), Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense (CoFauMA) e ao Grupo de Genética e Conservação (GGC).

REFERÊNCIAS

ABREU-SOUZA, A. P. C.; DA SILVA, F. I. A.; ROCHA, C. E.; AMORIM, S. P. A.; OLIVEIRA, G. T.; TCHAICKA, L. **Molecular identification and chromosomal characterization of rodents of the genus Thrichomys (Rodentia: Echimyidae) of the North-northeast region of the Brazilian cerrado.** São Luís. Brasil. 2017.

ISSN: 2595-7023

AMORIM, S. P. A. **Diversidade genética de Proechimys em uma região de ecótono**. Dissertação de mestrado. São Luís. Brasil. 55 p. 2015.

CENSO. Disponível em: <www.ibge. gov. br/cidadesat/topwindow. htm?1>. Acesso em 20/09/2020. 2010

GENRICH, M. C. **O papel dos pequenos mamíferos não-voadores na dispersão de sementes em áreas de protegidas: o potencial para a recuperação de áreas degradadas.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais – Minas Gerais. Brasil. 2014.

MEDRANO, J. F.; AESEN, E.; SHARROW, L. **DNA Extraction from Nucleaded Red Blood Cells.** Biotechniques, v.8, p.43, 1990.

OLIVEIRA, T. G. de.; MESQUITA, E. R. L. **Notes on the distribution of the white-faced tree rat, *Echimys chrysurus* (Rodentia, Echimyidae) in northeastern Brazil**. Mammalia, v. 62, n. 2, p. 305-306. 1998.

OLIVEIRA, T.G *et al*. **Mamíferos do Cerrado Norte do Brasil**. 261-271. In: Barreto, L. (ed) Cerrado Norte do Brasil. Pelotas: USEB Editora. 2007.

REIS, N. R. *et al.* (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 437p. 2006.

ISSN: 2595-7023

BIOMARCADORES HISTOLÓGICOS EM FÍGADO DE ESPÉCIES DE PEIXE PARA O BIOMONITORAMENTO DO LAGO DE VIANA, MARANHÃO

BOLSISTA: Ruan Luis Farias do Vale. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Débora Martins Silva Santos. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Denise da Silva Sousa, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da UEMA. Natália Jovita Pereira, Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da UEMA. Itallo Cristian da Silva de Oliveira, Graduando de Ciências Biológicas/UEMA. Ingrid Caroline Moreira Lima, Graduanda de Ciências Biológicas/UEMA. Anna Maria Monteles Oliveira, Graduanda de Ciências Biológicas/UEMA. Maycon Roberto Matos da Silva, Graduando de Engenharia da Pesca/UEMA. Manoel Cléber Silva, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da UEMA. Janderson Bruzaca Gomes, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da UEMA.

INTRODUÇÃO

O Lago de Viana, localizado no município de Viana, MA, está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) da Baixada Maranhense, em que esta área se configura como o maior complexo lacustre do Nordeste (CARVALHO, 2018). A expansão urbana tem tido como consequência a degradação de ecossistemas aquáticos, que, muitas vezes, são ambientes receptores de poluentes e substâncias xenobióticas (TIJANI et al., 2016). Diante disso, este trabalho objetivou avaliar a qualidade ambiental do Lago de Viana, na área da APA da Baixada Maranhense, utilizando biomarcadores histológicos em fígado de peixes para a avaliação do grau de toxicidade, de forma a gerar subsídios para criação e implantação de políticas públicas voltadas para esse ecossistema.

METODOLOGIA

Foram realizadas duas coletas no Lago de Viana, nos meses de Agosto e Outubro de 2019, compreendendo o período de estiagem, autorizadas pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Naturais e pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal da UEMA. As coletas ocorreram em dois pontos (P1 e P2), em que o P1 tem influência antrópica devido sua proximidade com o perímetro urbano e o P2 está situado no centro do lago, mais afastado de influências humanas. Foram aferidos parâmetros físico-químicos da água *in situ* com auxílio de multiparâmetro. As análises microbiológicas da água seguiram a técnica de identificação do número mais provável de coliformes totais e *Escherichia coli* através do teste de diluição múltipla. Capturou-se o total de 22 peixes, sendo 11 *Hoplias malabaricus* e 11 *Pygocentrus nattereri*. Foram retirados os fígados dos peixes, fixados em formaldeído e submetidos ao processamento padrão em parafina. Os cortes histológicos foram seccionados em 5µm de espessura e corados com Hematoxilina e Eosina (HE). As lesões hepáticas foram avaliadas pelo cálculo do Índice de Alteração Histológicas (IAH) segundo Poleksic e Mitrovic – Tutundzic (1994), em que as lesões foram classificadas em fases progressivas de danos: estágio I (não comprometem o funcionamento do órgão); estágio II (severas e prejudicam o funcionamento normal do órgão); e estágio III (muito severas e irreversíveis).

ISSN: 2595-7023

Posteriormente classificaram-se os valores médios de IAH por espécie em categorias de severidade. Os valores dos IAH foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk e ao teste não paramétrico Kruskal-Wallis ($p \leq 0,05$) no programa Statistica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises físico-químicas e microbiológicas da água estão apresentadas na Tabela 1, com valores por pontos (P1 e P2) e coletas, de acordo com as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005) e nº 430/2011 (BRASIL, 2011).

Tabela 1. Valores dos parâmetros abióticos físico-químicos e microbiólogicos das amostras de água coletadas no período de estiagem nos dois pontos de amostragem (P1 e P2) no Lago de Viana, Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, Maranhão.

Parâmetros abióticos e microbiológicos	**Período de estiagem**				**CONAMA (2005; 2011)**
	1° coleta		**2° coleta**		
	P1	P2	P1	P2	
Ph	6,33	6,24	6,0	6,14	6.5 a 8.5
Temperatura (ºC)	6,33	28,2	28,6	27,3	≤ 40 ºC
Salinidade (ppb)	0,10	0,08	0,03	0,02	< 0,5
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	5,93	5,67	4,5	4,6	≥5 mg/L
Condutividade (µS/cm)	185,5	180,2	63,4	64,1	-
Coliformes Totais (NMP/100 ml)	15.531	9.208	19.243	9.545	1000/100 ml
Escherichia coli **(NMP/100 ml)**	<10	5	<10	<10	1000/100 ml

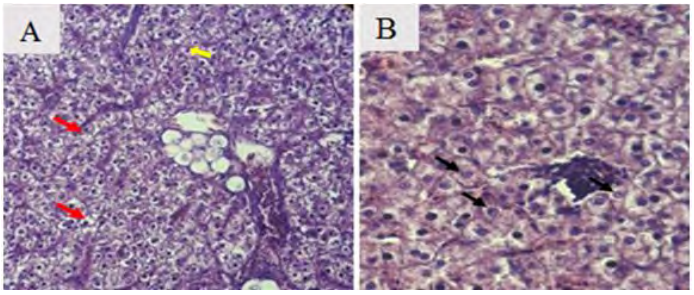
NMP: Número Mais Provável

Os valores de pH e de oxigênio dissolvido no P1 da segunda coleta estavam fora do padrão indicado pelo CONAMA (BRASIL, 2005; 2011). Os valores de condutividade estiveram na faixa de 63,4 a 185,5 µS/cm, em que, apesar da legislação brasileira não estabelecer valores ideais para este parâmetro, oscilações na condutividade podem ocorrer devido contaminação por efluentes e pode ser um indício de assoreamentos acelerados por destruição de mata ciliar (LÔNDERO; GARCIA, 2010). A presença dos micro-organismos intestinais patogênicos coliformes totais e *E. coli* nas amostras de água do Lago de Viana indicam despejo de efluentes domésticos fecais, principalmente no ponto de amostragem P1, que, devido sua proximidade com o perímetro urbano, foi mais suscetível à influência e contaminação antrópica.

Nos peixes, os estudos histopatológicos são direcionados para diferentes órgãos-alvos, em especial os responsáveis pelo metabolismo de substâncias tóxicas, como o fígado, que pode sofrer alteração estrutural e metabólica mediante a exposição de poluentes (ROCHA et al., 2010). As alterações hepáticas encontradas com maior frequência em *H. malabaricus* e *P. nattereri* foram vacuolização citoplasmática e nuclear, hiperemia, núcleo na periferia da célula, centro de melanomacrófagos, que ocorreram devido estressores ambientais que estão ligados, provavelmente, às ações antrópicas no Lago (Figura 1).

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Fotomicrografias do tecido hepático de *Hoplias malabaricus* e *Pygocentrus nattereri* coletadas no período de estiagem nos dois pontos de amostragem (P1 e P2) no Lago de Viana, Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, Maranhão. **A:** Vacuolização do citoplasma dos hepatócitos (setas vermelhas) e núcleo na periferia da célula (seta amarela); **B:** Vacuolização dos hepatócitos (setas pretas). Aumento de 400x. Coloração HE.



Os IAH nos fígados de *H. malabaricus* variaram de 11 a 52, com médias de 25,09 na primeira coleta e 25,45 na segunda. Na espécie *P. nattereri*, os IAH variaram de 11 a 32, com médias de 19,54 na primeira coleta e 23,09 na segunda. As duas espécies respondem de forma distinta às pressões dos ambientais do Lago de Viana. Os IAH dos fígados entre as espécies apresentaram diferença estatística significativa (p=0,0082), com maiores valores de IAH em *H. malabaricus*, indicando que a espécie respondeu de forma mais sensível aos estressores ambientais do Lago de Viana quando comparada com *P. nattereri*. Esse resultado pode ter ocorrido devido à diferença fisiológica e de sensibilidade das espécies aos estressores de contaminação do Lago. Freitas (2017) destacou a espécie *H. malabaricus* como adequada para biomarcadores histológicos em fígados na APA da Baixada Maranhense.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises da água apontaram a degradação do ambiente Lago de Viana, em que a diminuição da qualidade do corpo hídrico ocorreu devido a estressores que estão ligados, provavelmente, às ações antrópicas, que resultou em respostas histológicas dos fígados de *H. malabaricus* e *P. nattereri.* Os resultados têm relevância para o conhecimento acadêmico, para os pescadores e comunidade local de Viana, visto que alertam quanto ao comprometimento da qualidade da água e sanidade dos peixes, que são espécies comerciais e integrantes de relações ecológicas locais. As análises de água e a histologia hepática são de extrema importância, podendo viabilizar políticas de gestão do Lago de Viana com ações de controle ambiental e sanitário para garantir a conservação desse ecossistema da APA da Baixada Maranhense.

PALAVRAS-CHAVE: Bioindicadores. Contaminação. Respostas biológicas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Estadual do Maranhão pelo suporte estrutural, à FAPEMA pela concessão da bolsa e CAPES pelo financiamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n° 357, de 17 de março de 2005**. Brasília: Diário Oficial da União, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Brasília: Diário Oficial da União, 2011.

ISSN: 2595-7023

CARVALHO, I. F. S. **Biologia reprodutiva aplicada ao ordenamento pesqueiro na Baixada Maranhense, Sitio Ramsar do Brasil**. São Luís: Universidade estadual do Maranhanhão, 2018. Dissertação de Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca - Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018.

FREITAS, Lucenilde Carvalho. **Biomarcadores morfológicos em** *Hoplias malabaricus* **(Pisces, Characiformes, Erythrinidae) em ambiente dulcícola da Área de Proteção da Baixada Maranhense (Brasil)**. São Luís: Universidade estadual do Maranhanhão, 2017. Dissertação de Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca - Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2017.

LÔNDERO, E.; GARCIA, C. Sovergs. **Site Higienistas**, 2010. Disponivel em: http://www.sovergs.com.br/site/higienistas/trabalhos/10474/pdf. Acesso em: 24 Jan 2020.

ROCHA, R. M; COELHO, R. P; MONTES, C.S; SANTOS, S. S. M; FERREIRA, M. A. P; avaliação histopatológica do fígado de *brachyplatystoma rousseauxii* (Castelnau, 1855) da baía do Guajará, Belém, Pará. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 11, n. 1, p. 101-109, 2010

TIJANI, A.; MEKNASSI, M.; CHAFFOUI, H.; EL GHORBA, M. Assessment of strand damage under combined degradation modes. **Assessment**, v. 8, n. 11, 2016.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA MACROFAUNA BÊNTICA DA PRAIA JUÇATUBA EM SÃO JOSÉ DE RIBAMAR NO MARANHÃO

BOLSISTA: Tamires Costa Silva**.** Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drº Verônica Maria de Oliveira. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Ione de Oliveira Gomes, Ádila Patrícia Chaves Silva, Janderson Bruzaca Gomes. Mestrandos em Recursos Áquaticos e Pesca.

INTRODUÇÃO

As praias são ecossistemas naturais de importância para o litoral brasileiro em questão de proteção de áreas costeiras e para os seres que vivem na mesma. Dentre os organismos presente destaca-se a fauna bêntica que inclui organismos de importância relevante na biomassa animal e na reciclagem de nutrientes marinhos. Geralmente esses organismos desenvolvem estratégias de sobrevivência devido as alterações ocasionadas no ambiente, como: temperatura, oxigênio dissolvido, disponibilidade de alimento e salinidade, que por sua vez, influenciam em sua distribuição temporal (COUTINHO, 2013). Dentro da fauna bêntica encontram-se os poliquetas, organismos sensíveis e adequados para monitoramento ambiental. Mesmo com a importância ecológica e econômica dos organismos bênticos há carência de estudos sobre dinâmica populacional de suas espécies, por isso esse trabalho teve como objetivo caracterizar a distribuição espacial e temporal da macrofauna bêntica da praia de Juçatuba em São José de Ribamar – MA.

METODOLOGIA

Foram realizadas três coletas no período da estação seca, em dois transectos de 100 metros, sendo em cada um delimitado 9 pontos amostrais. O sedimento em cada ponto amostral foi coletado com corer. Posteriormente, o material recolhido foi acondicionado em saco plástico, devidamente etiquetado. Em cada ponto foram coletados os parâmetros físico-químicos da temperatura da água, salinidade, oxigênio dissolvido e Ph. No laboratório foram triadas usando água corrente e peneira de 0,5 micrômetros e identificas. O uso de literatura especializada para cada táxon foi o critério para a identificação da macrofauna bêntica. Foi calculado a frequência de ocorrência das espécies usando o método de Tinoco (1989), a densidade e os índices ecológicos, diversidade de Shannon (H'), riqueza (S) e equitabilidade (J') que foram calculados no software Pest 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior temperatura do transecto I foi 37° C e no II foi34° C. A temperatura influencia no desenvolvimento da macrofauna bêntica (TEIXEIRA et al., 2007).

A salinidade no transecto I foi registrada com máxima de 37,4 (g kg^{-1}). Em contrapartida, no transecto II foi 40 (g kg^{-1}). A mesma influência na reprodução e o crescimento dos organismos aquáticos (BRAGA, 2000), visto que em alguns ambientes foi registrada a maior ocorrência de espécies nas áreas com salinidade alta e menos ocorrência onde a salinidade era baixa.

Em ambos os transecto o potencial hidrogeniônico manter-se neutros e alcalinos. O pH da água pode desempenhar forte influência na distribuição e formação das espécies, se os valores

ISSN: 2595-7023

forem altos pode ainda afetar o crescimento e disponibilidade de nutrientes para esses organismos (RICKLEFS, 2003).

O maior valor para oxigênio dissolvido (OD) no transecto I foi 9,1 mg/L e no transecto II ,10,6 mg/L. As concentrações de oxigênio dissolvido estão correlacionadas com as mudanças espaciais associadas a macrofauna bêntica (KODAMA et. al., 2012).

Foram identificados 1.307 espécimes da macrofauna bêntica, distribuídos em 22 táxons nos dois transectos, sendo 739 no transecto I e 568 no II, apresentando predominância de Polychaeta em ambos transectos.

As espécies que apareceram com maior frequência no transecto I no mês de agosto foram *Heteromastus* sp. com 61,11%, *Sigambra grube*i 66,66% e *Laeonereis* sp. com 61,11% No mês de outubro, apenas *Heteromastus* sp. se destacou com 55,55%. Em dezembro, as Oligochaeta com 55,55%.

Em contrapartida no transecto II no mês de agosto, se destacaram Oligochaeta com 44,44%, Chironomidae com 44,44%. Para o mesmo transecto no mês de outubro, encontrou-se *Heteromastus* sp. com 55,55% juntamente com Oligochaeta com 72,22%. Em dezembro a maior frequência foi das Oligochaeta com 44,44% e *Heteromastus* sp. com 33,33%.

Sendo assim as espécies que mais apareceram nos meses de estudo foram *Heteromastus* sp., Oligochaeta e *Capitella* sp. sendo espécies oportunistas e dominantes da macrofauna. *Capitella aracaensis*, geralmente apresenta grande variação sazonal, adaptando-se as condições do meio (MARENZI, 2002), *Heteromastus* sp. são tolerantes aos altos teores de salinidade e são frequentes em ambientes com baixo hidrodinamismo enquanto *o*s Oligochaeta sp. são altamente tolerantes a situações extremas (KAZANCI e GIRGIN, 1998).

Monokalliapseudes schubarti teve maior densidade no transecto I nos meses de agosto e outubro com 2254,78 ind./m² e 1834,39 ind./m², enquanto os Oligochaeta apresentaram maior densidade no transecto I com 305,73 ind./m² em dezembro, em contrapartida a mesma apresentaram alta densidade nos três meses de estudo no transecto II com os respectivos valores, 1159,24 ind./m², 1095,54 ind./m² e 636,94 ind./m² .podendo este fator está correlacionado com a salinidade e oxigênio dissolvido pois a espécies *M. schubarti* tem sua reprodução influenciada negativamente pela salinidade, pois a baixa salinidade causa ausência de fêmeas ovígeras incapazes de se reproduzirem(ORTEGA et al., 2018). Enquanto os Oligochaeta assim como as demais espécies estudadas nesse trabalho, sua densidade depende da disponibilidade de alimentos disponíveis e de oxigênio dissolvido na água (SOUZA, 2014).

No transecto I a maior diversidade nos meses de agosto, outubro e dezembro, respectivamente foram (H=2,21), (H=2,21) e (H=1,95). Para a maior equitabilidade de Pielou no mesmo transecto encontrou-se (J=1) para todos os meses de estudo. Enquanto a riqueza ainda no transecto I encontrou-se para os meses de estudo, respectivamente (S=3,64), (S=2,59) e (S=3,08). Em contra partida no transecto II a maior riqueza no mês de agosto foi (H=2,6), enquanto outubro e dezembro foi (H= 1,8). A maior taxa de equitabilidade tanto em agosta quanto em dezembro foi (J=0,9), e outubro foi (J=1). E por fim a maior taxa do índice de riqueza nos meses de estudo foram respectivamente (S=4,2), (S= 2,9) e (S=2,1). É provável que os pontos onde a diversidade, riqueza e equitabilidade foram elevadas, esteja relacionado com os elevados valões de salinidade, já que é uma das variáveis base das comunidades bêntica, promovendo aumento na riqueza, diversidade (PECH et al., 2007).

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho foi observado a predominância dos Polychaeta tanto em questão de quantidade como em frequências de ocorrência das espécies e densidade, em ambos os transectos nos períodos estudado.

Foi possível observar que dos fatores abióticos analisados influenciaram na distribuição das espécies, na sua riqueza, diversidade e equitabilidade, dentre eles a salinidade e a temperatura foram as variáveis que mais explicaram os padrões de distribuição das espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Distribuição espacial. Litoral. Poliquetas.

AGRADECIMENTOS

Deus pela força, energia e benefícios para concluir esse trabalho, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) por todos os recursos, Profª. Drª Verônica Maria de Oliveira pelo suporte e orientação maravilhosa, aos meus amigos pela disponibilidade e incentivo, especialmente Ione Gomes que esteve comigo nessa longa jornada compartilhando do seu conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRAGA, E. S.; BONETTI, C.V.D.H.; BURONE, L.; BONETTI FILHO, J. Eutrophication and bacterial pollutin industrial and domestic wastes at the baixada Santista Estuarine System-Brazil, **Marine Pollution Bulletin**, Gran Britannia, 2000.

COUTINHO, M. S. **Diversidade da macrofauna bentônica de praias arenosas na APA Costa das Algas - ES, Brasil**. Vitória: Universidade Federal do Espirito Santo, 2013. 44 p. Monografia - Graduação em Oceanografia, Departamento de Oceanografia e Limnologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

KAZANCI, N.; GIRGIN, S. Distribution of Oligochaeta species as bioindicator of organic pollution in Ankara Stream and their use in biomonitoring, **Turkish Journal of Zoology**, v.22, n. 1, p. 83-88, 1998.

ORTEGA, I.; BACANELI, M.; COLLING, L. A.; DUMONT L. F. C. Respostas do peracarídeo infaunal Monokalliapseudes schubarti (Tanaidacea: Kalliapseudidae) a uma perturbação e sazonalidade de arrasto de fundo em um estuário do sul do Brasil, **Marine Biology Research**, v.14, n. 6, p. 642-653, 2018.

PECH, D.; ARDISSON, P. L.; HERNÁNDEZ- GUEVARA, N. A. Resposta da comunidade bentônica à variação de habitat: um estudo de uma área natural protegida, a lagoa costeira de Celestun. **Pesquisa de prateleira continenta**, v. 27, n. 20, p. 2523-2533, 2007.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 542 p.

SOUZA, S. T. **Soil macrofauna in land use systems in eastern and southern Santa Catarina.** Lages: Universidade do Estado deSanta Catarina, 2014. 137 f. Dissertação de Mestrado em Ciências do Solo - Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2014.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE POPULAÇÕES DE BACURIZEIROS (P*LATONIA INSIGNIS* MART.) NA APA DO ITAPIRACÓ, SÃO LUÍS – MA

BOLSISTA: Thailson de Jesus Santos Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Agronômica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) pertence à família Clusiaceae e ao gênero Platonia, única espécie pertencente a este gênero. Considerada uma espécie frutífera e madeireira das mais populares da Região Amazônica e Nordeste. Apesar de ser uma espécie de importância econômica e cultural as matas de bacuri vem sofrendo constante destruição, implicando na perda de variabilidade genética da espécie. Com isso objetivo desse trabalho é fazer caracterização genética das populações de bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.) por meio de marcadores ISSR existentes na reserva do Itapiracó na cidade de São Luís – MA, e o mapeamento da região para verificar o status de conservação dos remanescentes florestais.

METODOLOGIA

Foram realizadas coletadas de 30 amostras de tecido foliar de bacurizeiros Reserva do Itapiracó, marcando suas coordenadas geográficas para o posterior estudo da paisagem. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular Warwick Estevan Kerr (LabWick) para processamento das etapas de extração e amplificação do DNA. O DNA foi extraído segundo o protocolo CTAB de Doyle e Doyle (1987) e as reações em cadeia da polimerase (PCR) serão realizadas usando o protocolo de Viana et al., (2019). Os primers usados nas reações de PCR vão ser, UBC: 807, 808, 809, 810, 811. Os produtos amplificados vão ser designados como um único caractere, onde sua presença será representada por "1" e ausência por "0". Os marcadores ISSR serão convertidos em uma matriz binominal (0/1). Posteriormente será feita as análises de caracterização genética, processadas nos softwares PAST 1.34, Arlequin 3.11, Bottleneck 1.2 e no programa Fingerprint Analysis with Missing Data 1.31 (FAMD).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações de DNA nas amostras variaram de 48,0 a 1859 ng/µl (Tabela 1). (SANTOS & ARAUJO, 2017) obtiveram concentrações de 50 a 1400 ng/µl ao comparem protocolos de extração de DNA de tecido de *P. insignis* Mart. A concentração de 25 ng/µl de DNA é considerada a necessária para a reação de cadeia da polimerase "PCR" (JUNIOR et al., 2017). Para a razão 260/230 "contaminação das amostras por compostos orgânicos", foi observado valores entre 1,120 a 1,954 (Tabela 1). (BRANCHER et al., 2018) encontraram o valor 2,414 para folhas de macieira. Na literatura são preconizados valores ideias para essa razão como 1,8 e 2,0.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1. Quantificação das amostras de DNA extraídas de folhas de *P. insignis*; as amostras foram numeradas de 1 a 30 com a primeira letra "A" referindo-se a amostra e a segunda letra "B" referindo-se ao Bacuri. [DNA] (ng/µl) - concentração de DNA em nanogramas por microlitros. Razão 260/230, fração entre 260nm e 230.; Razão 260/280, fração entre A260nm e A280nm.

Médias			
		Pureza	
Amostras	[DNA] (ng/µl)	260/230	260/280
A1BA	91,0	1,306	1,834
A2BA	148,7	1,828	1,836
A3BA	90,3	1,717	1,855
A4BA	274,7	1,927	1,904
A5BA	123,3	1,389	1,842
A6BA	309,7	1,770	1,818
A7BA	276,7	1,954	1,799
A8BA	110,0	1,455	1,897
A9BA	122,3	1,612	1,924
A10BA	175,3	1,892	1,949
A11BA	116,7	1,362	1,873
A12BA	164,0	1,325	1,866
A13BA	206,0	1,703	1,867
A14BA	113,7	1,549	1,942
A15BA	144,7	1,504	2,055
A16BA	596,3	1,555	1,358
A17BA	585,3	1,667	1,492
A18BA	531,6	1,517	1,308
A19BA	177	1,498	1,256
A20BA	477	1,595	1,424
A21BA	568,3	1,652	1,380
A22BA	458,6	1,737	1,459
A23BA	48	1,210	1,140
A24BA	388,3	1,366	1,342
A25BA	1859	1,661	1,619
A26BA	996,6	1,510	1,306
A27BA	52,3	1,163	1,428
A28BA	627	1,683	1,453
A29BA	579,6	1,199	1,428
A30BA	1706	1,120	1,167

Fonte: Elaborado pelo autor

ISSN: 2595-7023

A razão 260/280 "contaminação das amostras por proteínas", foi observado valores de 1,140 a 2,055 (Tabela 1). Resultados semelhantes para essa razão foi encontrado no trabalho de (JUNIOR et al., 2017) com 1,92 a 1,99. O resultado encontrado no presente trabalho demostrou que para a razão 260/280 algumas amostras de DNA apresentam impurezas. Para (SANTOS & ARAUJO, 2017), o DNA é considerado puro quando as razões A260/A280 estão, respectivamente, entre 1,8 e 2,0. Valores acima de 2,0 podem indicar presença de RNA nas amostras e abaixo de 1,8 podem indicar contaminação das amostras por proteínas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o momento já foram coletados e georeferenciados todos os 30 indivíduos desejados no trabalho. Os materiais genéticos de todas as amostras já foram extraídos para o posterior uso nas reações em cadeia da polimerase (PCR). Justificasse a falta de resultados devido a pandemia do COVID-19, por causa da pandemia as atividades laboratoriais tiveram que ser suspensas, pela Portaria Normativa nº. 36/2020-GR/UEMA, que acabou prejudicando na realização do restante do trabalho, principalmente no que se diz respeito ao mapeamento da área de estudo e as reações de PCR.

É necessário realizar o processo de PCR para todas as amostras, analisando o perfil eletroforetico, visto que é possível que a reação aconteça gerando fragmentos de DNA para serem analisados, mesmo elas apresentando impurezas.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação. PCR. Variabilidade

AGRADECIMENTOS

A FAPEMA pela concessão da bolsa. Ao Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros pela orientação dada no período da bolsa, e a todos os amigos que colaboraram de alguma forma com esse trabalho.

REFERÊNCIAS

BRANCHER, T. L.; HAWERROTH, M. C.; KVITSCHAL, M. V & MANENTI, D. C. Eficiência de diferentes protocolos de extração de DNA em macieira. **Revista de Ciencias Agroveterinarias**, v. 17, n. 3, p. 361–367, 2018.

DOYLE, J.J.; DOYLE, J.L. A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. **Phytochemical Bulletin**, v.19, p.11-15, 1987.

JUNIOR, E. M.; CARVALHO, R. D.; LORENZONI, R. M.; SOARES, T. C. B. Avaliação de métodos de preservação de tecido foliar de fumo para obtenção de dna para estudos moleculares. **Universidade do Vale do Paraíba**, p. 1–4, 2017.

SANTOS, E. M.; ARAUJO, R. R. Testes de comparação de protocolos de extração de DNA e de maceração de tecido de *Platonia insignis* Mart. (Clusiaceae). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 15, n. 4, p. 199–202, 2017.

VIANA, L. S.; PEREIRA, T. N. S.; SANTOS, E. A.; VIANA, A. P.; PEREIRA, H. C. C.; RAMOS, A. A. B.; ROSSI, A. A. B. ISSR and SSR markers for determining genetic relationships among three wild species of *Passiflora*. **Genetics and Molecular Research**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2019.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

HÁBITOS ALIMENTARES DA PESCADA GÓ *Macrodon ancylodon* (BLOCH & SCHNEIDER, 1801) NO MUNICÍPIO DE TUTÓIA, MARANHÃO

BOLSISTA: Thais Jadna Cutrim Siva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Zafira da Silva Almeida. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Maria Fabiene Barros- Mestranda no Programa de Pós-graduação em Recursos Aquáticos (PPGRAP-UEMA); Irayana Fernanda da Silva Carvalho - Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA – UEMA)

INTRODUÇÃO

A família Sciaenidae que é presente em regiões marinhas possuem uma alimentação bentófaga, ou seja, eles se alimentam de invertebrados bentônicos e de peixes demersais. (RONDINELI et al, 2007). Entre os cienídeos com grande importância comercial no estado do Maranhão encontra-se a espécie *Macrodon ancylodon* que para conhecida popularmente como pescadinha-gó, pescada gó na região norte e pescada foguete e pescada-real para o sul/sudeste (IKEDA, 2003). Os estudos dos hábitos alimentares são essenciais para compreender a função que os peixes executam em um ecossistema, sendo um peixe de importância comercial ou não, pois existem espécies não comerciais que são competidoras ou predadoras potenciais que podem influenciar na taxa de mortalidade de espécies comerciais, assim afetando a avaliação dos estoques pesqueiros (MUTO *et al*., 2001). Desta forma, objetivou-se avaliar os hábitos alimentares da Pescada Gó, *Macrodon ancylodon*, no município de Tutóia, Litoral Oriental Maranhense.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada em uma área de conservação, sendo liberado pelo (SISBIO/ICMBio) nº 34683. Já para a coleta dados com animais, foi autorizado pelo (CEEA) n° 35/2017

Realizou-se coletas durante o mês de fevereiro a dezembro do ano de 2018 na região de Tutóia – MA. Sendo coletados espécimes de peixes por meio da rede de arrasto de praia e quando necessário foi complementado pela compra comercial. Em seguida cada exemplar foi colocado individualmente em sacos plásticos, devidamente identificados, armazenados com gelo reciclável e transportado em caixas isotérmicas até o Laboratório de Pesca e Ecologia Aquática da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Para cada amostra retirou-se o comprimento total (CT), comprimento padrão (CP), peso total (PT).

Posteriormente, foi feita uma secção ventro-longitudinal em cada espécime para identificação do sexo e retirada dos estômagos, estes foram mensurados em (cm), pesados (g) e analisados e avaliado o conteúdo estomacal. Utilizou-se o teste t - Student para verificar a diferença significativa na alimentação da espécie, sendo analisado a divergência entre os jovens e adultos, machos e fêmeas de *M. ancylodon*. Utilizou-se o teste t - Student para confirmar se existe diferença significativa na alimentação da espécie, sendo analisado a sazonalidade, idade e sexo de *M. ancylodon*. Considerando o nível de significância em ($p < 0,05$) feitas no programa Statistica 7.0.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 168 espécimes de *M. ancylodon*, onde o comprimento variou de 18 a 39 cm e o peso foi de 43,6 g a 690 g. Sendo as fêmeas predominantes no estudo e nas maiores classes de proporções corporais. Inferido que o comprimento das fêmeas está relacionado com a presença das gônadas para o período de reprodução, além de se tornarem mais atrativas durante a captura devido a seu tamanho (CARNEIRO, 2007).

A pescada gó consumiu os seguintes itens alimentares (peixe, crustáceo, molusco e semente). Os dados corroboram com o estudo de Castro (2015) realizados com a mesma espécie nas embarcações pesqueiras do estado do Pará, pois, registrou-se fragmento de peixe, camarão e molusco no estomago de *M. ancylodon*. Indicando disponibilidade alimentar desses itens, exibindo que a espécie apresenta uma dieta carnívora. A teoria de forrageamento ótimo apresenta que as espécies são capazes de aproveitar toda a capacidade de um determinado recurso (SANTOS, 2016).

No grau de repleção os estágios (1/2 e 1/4) foram mais representativos durante o período chuvoso, enquanto os índices (cheio, 1/2 e 1/4) estiveram presentes durante a época de estiagem. Semelhante aos índices de repleção dos estudos de Castro et al. (2015) realizados no estado do Pará. O autor relatou que encontrou mais estômagos cheios durante o período chuvoso. Inferindo que durante o período chuvoso o movimento e aporte de nutrientes é maior, assim gerando um ambiente diverso e rico nutricionalmente (Castro et al, 2015).

Em relação ao estágio de digestão foram encontrados somente os graus de semidigerido, digerido e ausência de não digerido. Resultados divergentes foram encontrados nos estudos de Silva et al. (2007) realizados com cienídeos em Minas Gerais, pois, registrou a presença de todos os estágios de digestão, sendo 65% dos indivíduos apresentaram conteúdo estomacal "digerido"; 30,5% "semidigerido"; e 4,5% "não digerido". Inferindo que os cienídeos apresentam alto potencial de digestibilidade dos itens alimentares. Sendo aplicado para espécie *M. ancylodon*, já que a mesma não teve registro do estágio não digerido.

Não houve diferença significativa no consumo de diferentes recursos entre juvenis e adultos e ambos os sexos. Os dados do gráfico de Costello registrou componente interfenótipo, ou seja, a espécie *M. ancylodon* é carnívora generalista, que se alimenta de peixes e crustáceos, mas que na ausência dessas presas podem consumir outro recurso alimenta, dependendo da escassez do ambiente a espécie pode se tornar canibal. Segundo Piorski (2004) a espécie é considerada carnívora generalista por não apresentar preferência por nenhum dos itens alimentares.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os itens alimentares consumidos foram os peixes, em sua maioria os camarões, e também, moluscos e sementes que foram alimentos esporádicos. Não houve diferença dos itens consumidos entre idade e sexo de *M. ancylodon*;

A espécie é caraterizada como carnívora generalista, com preferência para o consumo de peixes e camarões;

Os estudos dos hábitos alimentares, forneceram o posicionamento trófico da Pescada Gó, além de produzir dados que podem auxiliar na produção pesqueira e conservação da espécie para o estado do Maranhão, pois, ainda existem poucos dados específicos da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: Hábitos Alimentares. Pescada *Gó Macrodon Ancylodon*.Tutóia, Maranhão.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, M. H. **Diagnóstico dos recursos pesqueiros marinhos, *Cynoscion jamaicensis, Macrodon ancylodon* e *Micropogonias furnieri* (perciformes: sciaenidae), da região sudeste-sul do Brasil entre as latitudes 23° e 28° 40 S.** (Tese de Doutorado). Universidade Federal de São Carlos. 2007.

CASTRO, D. N. de.; LIMA, W. M. G. de.; MENDES, N, C. B.; NASCIMENTO, M. S. do.; LUTZ, Í. A. de F.; CARDOSO, C. de N. A.; SILVA, B. B. da. Dieta Natural de Macrodon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801) capturada por embarcações pesqueiras industriais sediadas no Estado do Pará. **Biota Amazônia**. Macapá, v. 5, n. 3, p. 50-54, 2015.

IKÊDA, R. G. P. **Idade, crescimento e aspectos reprodutivos de Macrodon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801) na costa Norte do Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2003.Ilhéus. 2010.

MUTO, E. Y.; SOARES, L. S. H. & GOITEIN, R. Food resource utilization of the skates Rioraja agassizii (Müller & Henle, 1841) and Psammobatis extenta (Garman, 1913) on the continental shelf off Ubatuba, South-eastern Brazil **Revista Brasileira de Biologia**. [online]. 2001, vol.61, n.2

PIORSKI, N. M.; MARANHÃO, F. R., ROCHA, R. M.; NUNES, J. L. Análise da estratégia alimentar de Macrodon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801) - (Perciformes: Sciaenidae) de um estuário do litoral ocidental do Maranhão-Brasil. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 17, n. 1, 2004.

RONDINELI, G. R., BRAGA, F. M. S., TUTUI, S. L. S., BASTOS, G. C. C., Dieta de *Menticirrhus americanus* (Linnaeus, 1758) e *Cynoscion jamaicensis* (VaiLLant e Bocourt, 1883) (Pisces, Sciaenidae) no sudeste do Brasil, estado de São Paulo. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, 33(2): 221 - 228, 2007.

SANTOS, M. N; ROCHA, G. R. A. & FREIRE, K. M. F. Diet composition for three sciaenids caught off northeastern Brazil. **Revista de Biologia Marina y Oceanografia**. vol.51, n.3. 2016. pp.493-504.

SILVA, A.C.F. L. RIBEIRO, E. B.; PAIXÃO, V. M.; COELHO, A. P.; OLIVEIRA, T. S.; ALVITE, T. U.; MACEDO, A. R. C.; SOUSA, A. F. A.; CARVALHO-NETA, R. N. F. Regime alimentar de *Stellifer Naso* (Perciformes, Sciaenidae) em três igarapés do rio paciência, Ilha de São Luís, Maranhão. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu – MG. 2007

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

BIOMARCADORES HISTOLÓGICOS EM PEIXES ESTUARINOS DA BAÍA DE SÃO MARCOS-MA

BOLSISTA: Thalia Matos Aguiar Viana. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ªDr.ª. Raimunda Nonata Fortes Carvalho Neta. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Suelen Rosana Sampaio de Oliveira. Doutoranda pelo programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE pela UFMA. Hetty Salvino Torres. Doutoranda pelo programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia pela UEMA.

INTRODUÇÃO

As atividades portuárias são importantes economicamente, mas são consideradas fontes de substâncias tóxicas, devido à presença de poluentes capazes de afetar negativamente os organismos dos ecossistemas aquáticos (ABRANTES; BARRELLA, 2019). Os peixes se mostram sensíveis aos poluentes, podendo apresentar respostas que podem ser alterações morfológicas, bioquímicas e histológicas, conhecidas como biomarcadores (CASTRO et al., 2014). Assim, no presente trabalho objetivou-se analisar biomarcadores histológicos (lesões hepáticas e branquiais) no bagre estuarino *Sciades herzbergii*, contribuindo com informações científicas sobre a situação ambiental da região portuária e em uma área de proteção ambiental de São Luís - MA.

METODOLOGIA

Vinte espécimes de *Sciades herzbergii* foram coletados no período de estiagem, em marés de quadratura, utilizando-se armadilhas de pesca fixas que são utilizadas na pesca artesanal da região (tapagem). Os peixes coletados foram acondicionados em caixas isotérmicas. Em laboratório, brânquias e fígados foram fixados em formol e submetidos ao procedimento histológico padrão. Também foram obtidos dados abióticos da água e de morfometria dos peixes. Os dois pontos trabalhados na presente pesquisa foram: Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense - Ilha dos Caranguejos (A1) e Área de influência direta do complexo portuário – Porto Grande (A2). Para a leitura das lâminas, adotou-se a metodologia proposta por Bernet et al. (1999), que considera cinco (5) padrões de reação, onde a partir de cada reação padrão, incluíram-se várias alterações, que receberam um valor de importância (w) variando de 1 a 3, conforme o grau de reversibilidade do dano, bem como um valor de pontuação (a) variando de 0 a 6 (atribuído pelo observador), condizente com o grau de extensão do dano. Para isso foram calculados dois índices: 1) Índice de reação de um órgão (Iorg rp); 2) Índice de Órgãos (Iorg).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados abióticos obtidos na Ilha dos Caranguejos indicaram valores considerados normais. Já a região de Porto Grande apresentou baixos valores de O_2 dissolvido (<6 mg/L), em desacordo com os padrões da Resolução do CONAMA nº357/2005. Em relação aos dados biométricos, os exemplares de *Sciades herzbergii* coletados na Ilha dos Caranguejos apresentaram todos os estádios gonadais, bem como pesos maiores para os órgãos de fígado e

ISSN: 2595-7023

gônadas, mostrando assim pelo ponto de vista da morfometria, uma estrutura populacional pouco impactada (LIMA et al., 2017).

Os resultados da análise histológica indicaram que as lesões encontradas nas brânquias dos peixes de A1 foram: deslocamento do epitélio (35%); fusão das lamelas secundárias (16,66%); necroses (15%); aneurisma (10%); congestão (10%); vasodilatação do seio venoso (3,33%); fusão total das lamelas (1,66%); desorganização tecidual (1,66%); hiperplasia (1,66%); deslocamento das lamelas secundárias (1,66%); proliferação de células (3,33%). Já para A2, as lesões branquiais obtidas foram: deslocamento do epitélio (39,53%); fusão das lamelas secundárias (30,23%); aneurisma (12,79%); congestão (12,79%); fusão total das lamelas (4,65%). As alterações branquiais encontradas nos peixes analisados aparecem como um mecanismo de defesa branquial, uma vez que o epitélio das brânquias se modifica para evitar o contato com os poluentes, o que dificulta o processo das trocas gasosas dos organismos (CASTRO et al., 2018). Além disso, o Porto Grande (A2) apresentou maior quantitativo de peixes com lesões, embora a maior variedade de alterações ocorreu na Ilha dos Caranguejos (A1).

As alterações mais incidentes nos fígados dos peixes analisados em A1 foram: centro de melanomacrófagos (41,21%); degeneração tecidual (19,50%); perda da delimitação celular (11,26%); vacuolização (8,24%); necroses (7,14%); acúmulo de células sanguíneas (2,74%); esteatose (2,19%); atrofia (1,65%); hipertrofia (1,10%); núcleos picnóticos (0,55%); núcleo evidente (0,55%); neoplasia (0,55%); micronúcleo (0,55%); invaginação nuclear (0,55%); hemorragia (1,10%); congestionamento sanguíneo (4,40%); degeneração vacuolar (0,55%); extravasamento de células sanguíneas (0,55%); infiltrado inflamatório (0,55%). Já para A2, as lesões hepáticas obtidas foram: centro de melanomacrófagos (36,58%); vacuolização (17,07%); hipertrofia (13,41%); perda da delimitação celular (8,53%); núcleos picnóticos (7,31%); degeneração tecidual (6,09%); necroses (4,88%); esteatose (2,44%); atrofia (1,22%); núcleo evidente (1,83%); macrófago isolado (0,61%). O fígado é o órgão principal de vias metabólicas, sendo muito sensível nos peixes, principalmente os teleósteos, que pode apresentar alterações em sua histoarquitetura, bioquímica e fisiologia, devido à exposição aos poluentes (SOUSA; ALMEIDA; CARVALHO-NETA, 2013).

Numa visão geral, observou-se que a região do Porto apresentou peixes com um maior número de lesões, sendo a região portuária considerada como a mais impactada. Todavia, os cálculos dos índices das lesões indicaram que ambas as regiões estão impactadas, devido à severidade das lesões encontradas nos organismos analisados em ambas as áreas (Tabela 1).

Tabela 1- Cálculos dos Índices de lesões nos órgãos de *S. herzbergii* analisados.

Brânquias para A1	Iorg = 50
Brânquias para A2	Iorg = 42
Fígado para A1	Iorg = 130
Fígado para A2	Iorg = 122

Fonte: Elaborado pela autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os biomarcadores histológicos (lesões hepáticas e branquiais) no bagre estuarino *Sciades herzbergii* indicaram que os peixes estão sob maior estresse na área portuária. Todavia, como os organismos da região de Proteção Ambiental também apresentaram alterações severas, é possível inferir que ambas as regiões estudadas estão impactadas e influenciando as respostas

ISSN: 2595-7023

histológicas dos peixes analisados. Tais alterações histológicas podem ser devido à presença de contaminantes que afetam os organismos dos ecossistemas aquáticos. Por isso é necessário que se façam estudos de monitoramento ambiental contínuo na região.

PALAVRAS-CHAVE: Biomonitoramento. Lesões. *Sciades herzbergii*.

AGRADECIMENTOS
Agradecemos ao Laboratório de Biomarcadores em Organismos Aquáticos (LABOAq) da Universidade Estadual do Maranhão e aos integrantes do grupo GEPMAAq.

REFERÊNCIAS
ABRANTES, P. C.; BARRELLA, W. Análise do IDA–Índice de Desempenho Ambiental como ferramenta para aprimoramento da Gestão Ambiental portuária no Brasil. **Unisanta BioScience,** v. 8, n. 3, p. 282-298, 2019.
BERNET, D.; SCHMIDT, H.; MEIER, W.; BURKHARDT-HOLM, P.; WAHLI, T. Histopathology in fish: proposal for a protocol to assess aquatic pollution. **Journal of fish diseases**, v. 22, n. 1, p. 25-34, 1999.
CASTRO, J. S.; SILVA, J. S.; FREITAS, L. C.; CARVALHO-NETA, R. N. Biomarcadores histopatológicos na espécie *Hoplias malabaricus (*Pisces, Osteichthyes, Erythrinidae) em uma unidade de conservação de São Luís (MA). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 6, p. 1687-1694, 2014.
CASTRO, J. S.; FRANÇA, C. L., FERNANDES, J. F. F., SILVA, J. S., CARVALHO-NETA, R. N. F.; TEIXEIRA, E. G. Biomarcadores histológicos em brânquias de *Sciades herzbergii* (Siluriformes, Ariidae) capturados no Complexo Estuarino de São Marcos, Maranhão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, n. 2, p. 410-418, 2018.
LIMA, E. M. M.; SOUSA, K. N. S.; SANTOS, P. R. B.; FERREIRA, L. A. R.; RODRIGUES, A. F.; PANTOJA, A. S. Relação peso-comprimento e fator de condição da pescada branca (*Plagioscion squamosissimus*, Heckel 1840) comercializada no município de Santarém, Pará, Brasil. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 7, n. 2, p. 44-48, 2017.
SOUSA. D.B.S.; ALMEIDA, Z.S.; CARVALHO-NETA, R.N.F. Biomarcadores histológicos em duas espécies de bagres estuarinos da Costa Maranhense, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, p.369-376, 2013.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

DIVERSIDADE GENÉTICA DOS MORCEGOS DA FAMÍLIA VESPERTILIONIDAE DE OCORRÊNCIA NOS BIOMAS CERRADO, AMAZÔNIA E CAATINGA

BOLSISTA: Tiago de Sousa Reis. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Maria Claudene Barros, CESC/UEMA.

COLABORADOR: Prof. Dr. Elmary da Costa Fraga, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A família Vespertilionidae está amplamente distribuída nas regiões temperadas e tropicais, sendo conhecidos 48 gêneros que compreendem cerca de 408 espécies, com cinco gêneros e cerca de 28 espécies ocorrendo no Brasil (REIS *et al,* 2017). Esta é importantíssima por ser insetívora, portanto, controladora de populações de insetos pragas e vetores de doenças (REIS et al, 2006). Este estudo objetivou estimar a variabilidade genética das espécies da família Vespertilionidae de ocorrência em fragmentos dos Biomas brasileiros, Cerrado, Amazônia e Caatinga a fim de subsidiar informações relevantes para a sua proteção e conservação.

METODOLOGIA

Realizou-se expedições nos biomas Cerrado (Caxias/MA) e Amazônia (Cândido Mendes) durante três noites consecutivas em horários noturnos com duração de seis horas diárias e disposição de seis redes de neblina. Após coleta, os espécimes foram levados ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular do CESC/UEMA onde foram identificados, realizadas as medidas morfométricas e retirado tecido muscular de onde foi obtido o DNA com o uso do kit Promega. O isolamento e amplificação dos genes COI e rRNA16S ocorreu via Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) usando-se primers específicos, os produtos das PCRs purificados foram sequenciados em um sequenciador automático de DNA. As análises morfológicas ocorreram por meio de chaves de identificação específicas e as análises moleculares por plotagem na plataforma BoldSystems e pelos softwares: BIOEDIT 7.0 (HALL, 1999) e MEGA X (KUMAR et al., 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Doze sequências do gene COI com um fragmento de 627 pares de base (pb) revelaram 392 sítios conservados, 235 variáveis, 193 informativos para a parcimônia. As sequências do gene COI foram plotadas na plataforma BOLDSystems e revelaram similaridades que variaram de 97,83 a 98,88% para a espécie *Lasiurus ega*; 98,60 a 99,53% para *Lasiurus blossevillii*; 97,00 a 97,29% para *Myotis nigricans*; alcançou 100% para *Myotis riparius* e 99, 82% para *Eptesicus furinalis*.

A divergência genética intraespecífica mostrou uma variação de 0,0 a 1,6 % para a espécies *L. ega*; 0,2 a 3,3% para *L. blossevillii* e alcançou 0,5% para *M. nigricans*. A divergência genética interespecífica variou de 21 a 23,1% entre as espécies *L. ega* e *L. blossevillii*; de 23,6 a 24,9% entre *L. ega* e *M. nigricans*; de 22,8 a 23,1% entre *L. ega* e *M. riparius*; de 21,8 a 22,6% entre *L. blossevillii* e *M. nigricans*; de 22,3 a 22,5 % entre *L. blossevillii* e *M. riparius*; de 14,2 a 14,6% entre *M. nigricans* e *M. riparius*; alcançou 25% entre *E. furinalis* e *M. nigricans;* 22,7% entre *E. furinalis* e *M. riparius;* de 19,3 a 20% entre *E. furinalis* e *L. ega* e de 23,8 a 25,4% entre *E. furinalis* e *L. blossevillii* (Tabela 1). Foi evidenciado uma alta divergência

ISSN: 2595-7023

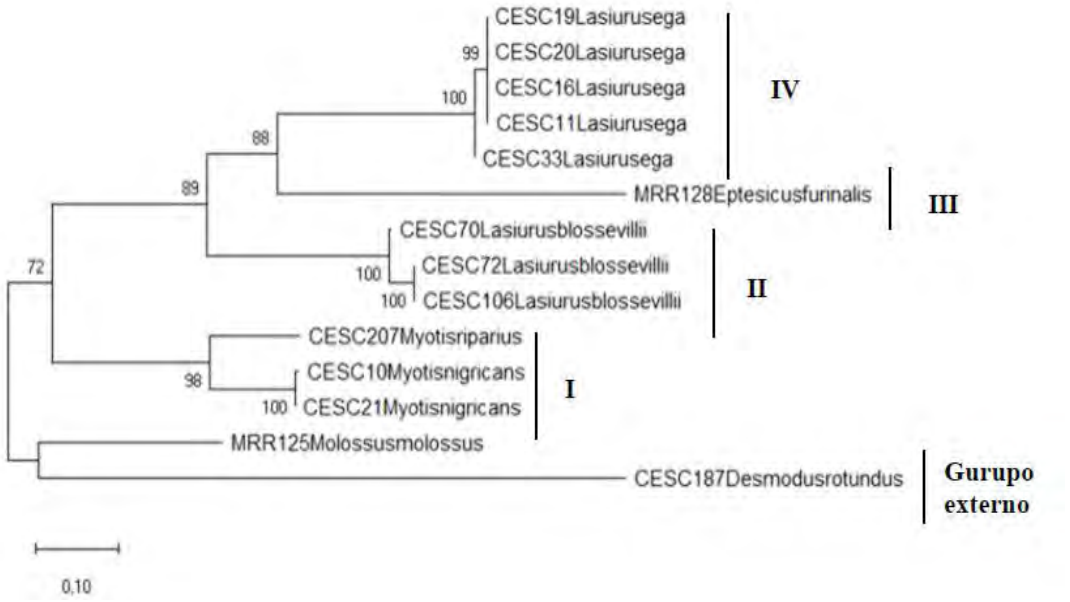
interespecífica entre espécies do mesmo gênero, exemplo: *L. ega* e *L. blossevillii*, as divergências intergenéricas foram tão altas quanto as divergências entre famílias, exemplos: *M. nigricans, L. ega; L. blossevillii* (todos da família Vespertilionidae) e *Molossus molossus* (família Molossidae). Isto é um forte indicativo da necessidade de um estudo filogenético e taxonômico para a família Vespertilonidae. Considerando Bradley e Baker (2001), para os mamíferos neotropicais, a distância genética menor ou até 2% trata-se de variação intraespecífica, enquanto valores maiores que 10% geralmente estão distribuídos em populações geograficamente separadas, característica de diferentes espécies biológicas. Os resultados desta pesquisa revelaram para o Bioma Cerrado divergência intraespecífica maior que 2% apenas para a espécie *L. blossevilii*, isto pode ser um indicativo de diferenciação genética nesta espécie, por outro lado as divergências interespecíficas para esta família foram muito altas. A árvore filogenética de Máxima Verossimilhança (MV) mostra a formação de quatro clados fortemente suportados (I) *M. nigricans* e *M. riparius;* (II) *L. blossevillii*; (III) *E. furinalis*; (IV) *L. ega* (Figura 1).

Tabela 1. Matriz de divergência genética do gene COI obtida no programa MEGA através do Modelo evolutivo Tamura Nei para a família Vespertilionidae.

Espécies/espécimes	Divergência genética (%)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.CESC10 *M. nigricans*	-													
2.CESC21 *M. nigricans*	0,5													
3.CESC207 *M. riparius*	14,6	14,2												
4.CESC11 *L. Ega*	23,6	23,8	22,8											
5.CESC16 *L. Ega*	23,8	24,1	23,0	0,2										
6.CESC19 *L. Ega*	23,8	24,1	23,0	0,2	0,0									
7.CESC20 *L. Ega*	23,8	24,1	23,0	0,2	0,0	0,0								
8.CESC33 *L. Ega*	24,6	24,9	23,1	1,6	1,5	1,5	1,5							
9.CESC70 *L. blossevillii*	22,4	21,9	22,5	23,1	22,8	22,8	22,8	21,8						
10.CESC72 *L. blossevillii*	22,6	22,1	22,5	22,7	22,5	22,5	22,5	21,0	3,1					
11.CESC106 *L. blossevillii*	22,3	21,8	22,3	22,8	22,5	22,5	22,5	21,0	3,3	0,2				
12.MRR128 *E. furinalis*	25,0	25,0	22,7	19,3	19,6	19,6	19,6	20,0	25,4	23,8	24,1			
13.MRR125 *M. molossus*	20,5	20,7	21,3	23,4	23,6	23,6	23,6	23,4	25,2	24,4	24,1	24,7		
14.CESC187 *D. rotundus*	29,4	28,8	27,6	33,8	33,5	33,5	33,5	32,9	28,9	31,2	31,5	33,5	26,2	-

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Árvore filogenética de Máxima Verossimilhança (MV) usando o modelo evolutivo Tamura-Nei model (TN93+G+I) para os morcegos da família Vespertilionidae através do gene COI.

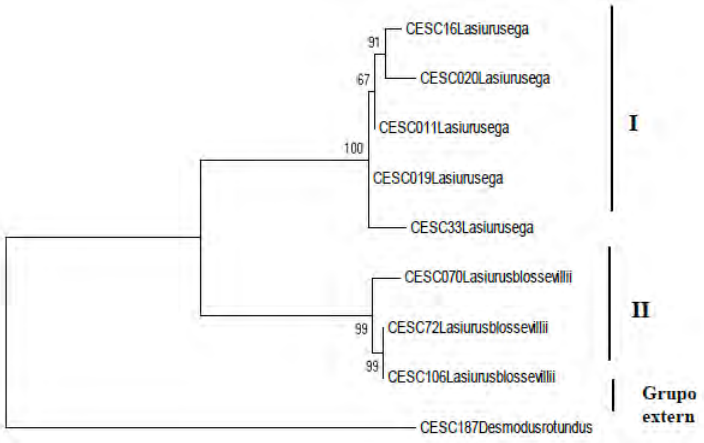


Para o gene rRNA16S foram analisadas oito sequências do gênero *Lasiurus,* cinco da espécie *L. ega* e três da espécie *L. blossevillii*. A espécie *Desmodus rotundus* foi usada como grupo externo. O sequenciamento do gene resultou em um fragmento de 548 pares de bases (pb) com 403 sítios conservados, 142 variáveis, 56 informativos para a parcimônia. A divergência genética intraespecífica variou de 0,2 a 2,5% para *L. ega* e de 0,0 a 1,1% para *L. blossevillii*. A divergência genética interespecífica variou de 10,3 a 12,1% entre as espécies *L. ega* e *L. blossevillii.* Essa divergência interespecífica apresenta-se muito alta o que evidencia a necessidade de estudos voltados para este gênero.

Os resultados alcançados com o gene rRNA16S mostraram-se bem consistentes para as duas espécies, *L. ega* e *L. blossevillii*, onde apresentam valores que confirmam a identificação dos dois táxons, corroborando assim com a identificação morfológica. A árvore filogenética de Máxima Verossimilhança (MV) mostra a formação de dois clados fortemente suportados, (I) *L. blossevillii* (99% de bootstrap); (II) *L. ega* (100% de bootstrap) (Figura 2).

ISSN: 2595-7023

Figura 2. Árvore filogenética de Máxima Verossimilhança (MV) usando o modelo evolutivo Tamura 3- parâmetro (T92+G) para os morcegos da família Vespertilionidae através do gene rRNA 16S.



CONCLUSÃO

Os resultados obtidos pela ferramenta molecular para ambos os genes corroboraram os evidenciados pela morfologia onde revelaram a ocorrência de cinco espécies da família Vespertilonidae nos biomas maranhenses, sendo quatro no bioma cerrado: *L. ega, L. blossevillii, M. nigricans* e *M. riparius* e uma na Amazônia maranhense *E. furinalis*. Este estudo também revelou a necessidade de um estudo voltado para o gênero *Lasiurus* devido a alta divergência apresentada entre as duas espécies amostradas *L. ega, L. blossevilli*, bem como para uma revisão taxonômica e filogenética para a família Vespertilonidae.

PALAVRAS-CHAVE: COI/rRNA16S**.** Morcegos. Vespertilionidae.

AGRADECIMENTOS

CNPq, FAPEMA, UEMA-CESC ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular e à Profª. Drª. Maria Claudene Barros.

REFERÊNCIAS

BRADLEY, R. D.; BAKER, R. J, A test of the genetic species concept: cytochrome b sequences and mammals. **Journal of Mammalogy** 82 (4): 960-973, 2001.

HALL, T.A. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. ***Nucleic Acids Symposium.*** *Ser*. v.41, p. 95-98, 1999.

KUMAR, S.; STECHER, G.; LI M.; KNYAZ, C.; TAMURA, K. MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis across computing platforms. ***Molecular Biology and Evolution*** 35:1547-1549, 2018.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L; BATISTA, C. B; LIMA, I. P; PEREIRA, A. D. **História Natural dos Morcegos Brasileiros: Chave de Identificações de Espécies**. 1° ed. Rio de Janeiro. Technical Books, 2017.

REIS, N. R; PERACCHI, L.A; PEDRO, A.W. **Mamiferos do Brasil**. Londrina ,2006.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

BIODIVERSIDADE DE INSETOS DA ORDEM MEGALOPTERA EM RIACHOS DO LESTE MARANHENSE, BRASIL.

BOLSISTA: Vanessa Sousa Nunes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Augusto Silva de Azevêdo. Departamento de Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A ordem Megaloptera tem sua origem no Paleozóicoe e compartilha um ancestral comum com Neuroptera, Mecoptera e Hymenoptera (CHANDLER, 1956; CONTRERAS-RAMOS, 1999). Verificar a riqueza, diversidade da ordem Megaloptera em riachos pertencentes ao leste maranhense com ênfase a microrregião da Caxias e Codó. Averiguar a associação de alguns parâmetros ambientais e físico-químicos com a distribuição de larvas de Megaloptera nos riachos em estudos; Associar as larvas de Megalopteras com adulto, através de criação em laboratório para possibilitar a identificação taxonômica, quando possível, ao nível de gêneros e espécies; Averiguar se existe a associação das larvas de Megalopteras com substratos coletados nos riachos coletados; Descrever, quando possível, novas espécies e diferentes estágios das larvas de Megaloptera ainda não conhecidas para a ciência; Utilizar a genética molecular como uma ferramenta taxonômica, na identificação e correlação das espécies de larvas e adultos quando possível.

METODOLOGIA

Foram coletadas 47 larvas da ordem Megalopteras nas areas de estudos de Caxias e Codó maranhão onde foram escolhidos ambientes lótico no perímetro urbano e Peri urbano .cada riacho, uma seção de 50 m onde é dividido em cinco pontos de 10 m cada. Para a coleta das larvas de Megaloptera foi utilizada rede entomológica aquática (rapiché). Para a identificação das larvas Megaloptera foi utilizado o auxílio de uma lupa estereomicroscópio e chaves especificas para o grupo como: AZEVEDO e HAMADA, 2014. Para a identificação das larvas foram utilizados caracteres taxonômicos como: tamanho da larva, coloração da cabeça, padronagem do tórax, placa gular, cerdas abdominais, mandíbula, cabeça, tórax, pleura e garra anal. Após a identificação as larvas foram etiquetadas e acondicionadas em frascos de vidro contendo álcool 80% para melhor conservação do material. Onde são separados por localidade, tipo de substrato, data da coleta e ponto onde foi encontrada. Em seguida é depositado no Laboratório de Etimologia Aquática do CESC-UEMA. Para caracterizar os pontos amostrados nos igarapés quanto às variáveis ambientais e fatores físico-químicos e como as variáveis podem estar relacionadas com a distribuição das espécies, foi obtida antes das coletas dos imaturos, uma amostragem em cada ponto. Os parâmetros avaliados foram: temperatura, potencial hidrogênio nico (ph), condutividade elétrica, largura, profundidade, velocidade, vazão, tipo de substrato (folha, raiz, tronco, macrofilas, pedras), tipo de vegetação ripária (aberta e fechada), leito dos igarapés (arenoso, lodoso, pedregoso, argiloso), (AZEVÊDO, 2003; 2009).

ISSN: 2595-7023

RESULTADO E DISCUSSÃO

As características dos igarapés amostrados no município de Caxias e Codó-MA a fitofisionomia dos igarapés coletados nos municípios observou-se que em todos apresentavam um tipo de ação antrópica como: desmatamento, queimada da mata ciliar, dejetos de lixos e isso acabam degradando as fontes hídricas e consequentemente interferindo na fauna aquática fazendo que haja ausência de alguns grupos de insetos aquáticos como, por exemplo, a ordem Megaloptera.

Os igarapés de estudo apresentaram largura com média de 3,52m, mínima de 1,09m e máxima de 5,38m. A profundidade média é de 0,26 mínimas é de 0,13 máximas é de 0,39. A velocidade com média de 0,59cm/s, mínima de 0,08 cm/s, máxima de 0,76 cm/s. A vazão com uma média de 0,6 m3/s, mínima de 0,06m3/s e máxima de 1,23m3/s.

Foram coletadas 47 larvas de insetos da ordem Megaloptera nos setes riachos, apresentando apenas uma família Corydalidae e um gênero *Corydalus*. No Sumidouro do Padre e Baixa Grande foi coletado apenas uma larva, Correntinho seis espécimes coletada, Lamego nove larvas, Primavera com doze larvas, Cajazeiras com três larvas, Buriti Corrente com quinze larvas.

Dentre os igarapés coletados o que apresentou maior abundância de larvas da ordem Megaloptera foi o riacho Buriti Corrente com quinze espécimes, devido ser um ambiente mais conservado. E o segundo apresentar uma abundância relevante foi o riacho primavera com doze larvas coletadas (Tabela 01) e (Figura 01).

Quanto à distribuição de larvas por substrato, o riacho Primavera obteve exemplares em todos os substratos coletados, com maior abundância em folhas, e com menor ênfase no substrato tronco. Os riachos Baixa Grande e Sumidouro foi coletado somente em folhas e nos demais substratos não foi encontrado nenhum exemplarCom a distribuição das larvas de Megalopteras por substratos foi possível observar que o riacho mais conservado ainda e rico pelas larvas é o riacho Primavera por apresentar abundância de larvas e por possuir larvas em todos os tipos de substratos acima, e com menos abundância os igarapés Sumidouro e Baixa Grande com menos abundancia em larvas e substratos.

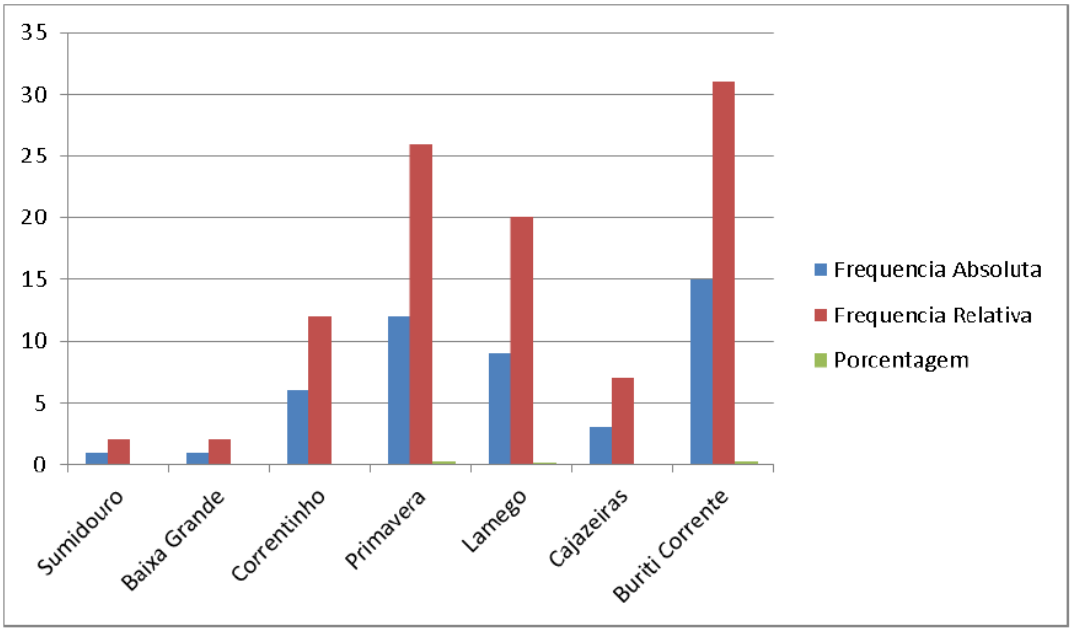
Tabela 01: Abundância das espécimes nos igarapés coletados no município de Caxias – MA e Codó-MA, no período de agosto a outubro de 2019.

Locais de Coletas	Frequência Absoluta	Frequência Absoluta Acumulada	Frequência Relativa	Frequência Relativa Acumulada	Porcentagem
Sumidouro	01	01	0,02	0,02	2%
Baixa Grande	01	02	0,02	0,04	2%
Correntinho	06	08	0,12	0,16	12%
Primavera	12	20	0,26	0,42	26%
Lamego	09	29	0,20	0,62	20%
Cajazeiras	03	32	0,07	0,69	7%
Buriti Corrente	15	47	0,31	1,00	31%
Total	**47**	**47**	**1,00**	**1,00**	**100%**

Fonte: NUNES. V. S., 2020

ISSN: 2595-7023

Tabela 02: Abundância das espécimes nos igarapés coletados no município de Caxias – MA e Codó-MA, no período de agosto a outubro de 2019.



Fonte: NUNES. V. S., 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa finalizada com o material coletado em igarapés no município de Caxias-MA e Codó-MA com os resultados obtidos observou-se que nestas regiões há pequenos registos de larvas da ordem Megaloptera. Estudos demonstram que a ordem possui um número reduzido de espécies fato de poder não ocorrer um grande número de espécies. Portanto eles podem ser observados que eles podem ser classificados por bioindicadores onde há registos dessas larvas da ordem Megaloptera só em ambiente que ainda é preservado e igarapés onde apresentam os parâmetros ambientais e físicos-químicos ainda relevantes.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes. Larvas. Megalopteras.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C. A. S. **Taxonomia e bionomia de imaturos de Megaloptera (Insecta) na Amazônia Central, Brasil.** Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazônas, Manaus, Amazônas. P.: 159. 2003.

AZEVÊDO, Carlos Augusto Silva de. **Taxonomia, Bionomia E Estrutura Da Comunidade De Larvas De Megaloptera (Insecta) Em Igarapés Nos Estados Do Amazonas E Roraima, Brasil**. Editora do INPA P. 133. 2009.

AZEVÊDO, C. A. S.; HAMADA, N. Ordem Megaloptera. In: HAMADA, N.; NESSIMIAN, J. L.; QUERINO, R. B. **Insetos aquaticos na Amazonia brasileira, taxonomia, biologia e Ecologia.** Editora do INPA. Manaus. P.: 337. 2014.

CHANDLER, H. P. Megaloptera. In: Usinger, R. L. (Edn). **Aquatic Insect of Caldomia.With Keys to North American genera and Califormia species.** Uiversity of Califormia Press, Berkeley. Califormia. P.: 229-233. 1956

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

O QUE DIZ A GENÉTICA SOBRE MORCEGOS: *PTERONOTUS PARNELLII* UM COMPLEXO DE ESPÉCIE?

BOLSISTA: Vitor de Morais da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Claudene Barros, Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Mormoopidae é uma família de morcegos insetívoros neotropicais que atualmente ocorre do sudoeste dos Estados Unidos até sul do Brasil e também é encontrado nas Grandes Antilhas, Pequenas Antilhas, Antilhas Holandesas, Trinidad e Tobago (Smith, 1972; Simmons e Conway 2001). O ínicio dos anos 2000 marcou o surgimento do crescente interesse nas relações filogenéticas dentro da família Mormoopidae (Simmons; Conway 2001; Lewis-Oritt et al., 2001; Van Den Bussche et al. 2002; Van Den Bussche; Weyandt 2003). Os trabalhos confirmaram de maneira independente, com o uso da morfologia e dados moleculares, a monofilia da família e dos gêneros, porém, apresentam inconsistências das relações filogenéticas entre algumas espécies de *Pteronotus*, existe um consenso geral de que a diversidade do gênero *Pteronotus* está subestimada e que novas espécies ao longo da distribuição geográfica do gênero necessitam serem reconhecidas (Davalos 2006; Gutie´rrez; Molinari 2008; Clare et al., 2013; Pavan et al., 2018). Neste sentido objetivou-se estimar a variabilidade genética das espécies do gênero *Pteronotus* de ocorrência em fragmentos dos biomas brasileiros: Cerrado, Caatinga e Amazônia a fim de subsidiar informações relevantes quanto as incertezas taxonômicas, bem como, para a sua proteção e conservação.

METODOLOGIA

1.1.Foram realizadas coletas nos biomas Cerrado no Maranhão e Caatinga no Piauí. No Cerrado mais especificamente na Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum no município de Caxias/MA. Na Caatinga a coleta ocorreu em duas áreas no Piauí, no município de Picos e em uma Unidade Conservação (UC) na Floresta Nacional dos Palmares (FLONA) que está localizada no município de Altos. Para obtenção dos espécimes utilizou-se rede de neblina com comprimento 3, 12 e 6 m. Os espécimes foram acondicionados em sacolas de pano e transportados ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular (GENBIMOL) do Centro de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão - CESC/UEMA. Posteriormente foram triados em nível de espécies com auxílio de literaturas específicas (Reis, 2017). Em seguida foram etiquetados, fotografados e retiradas amostras de tecido muscular foram preservados em álcool 70%. O DNA foi extraído usando o kit Wizard Genomic DNA Purification da Promega seguindo as instruções do fabricante. O isolamento e amplificação dos genes rRNA 16S a partir do DNA total foi realizada através da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) com primers específicos descritos por Palumbi et al. (1991). Todos os produtos de PCR foram purificados utilizando o kit ExoSap-IT® (USB Corporation) seguindo instruções dos fabricantes. Os produtos das PCRs purificados foram utilizados em uma reação de sequenciamento utilizando-se o Kit “Big DyeTMTerminator v 3.1 Cycle Sequencing Ready Reaction” (AppliedBiosystems). As sequências do gene rRNA 16S foram editadas e alinhadas por meio do programa BIOEDIT, versão 7.0.5.2. O número de sítios variáveis, conservados e informativos para parcimônia, modelo evolutivo, matriz de

ISSN: 2595-7023

divergência genética, árvores filogenéticas foram geradas através do programa MEGA X, com o uso do algoritmo Tamura Nei.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sequenciamento do gene rRNA 16S para o gênero *P. parnelli* resultou em um fragmento de 565 pares de bases (pb) com 495 sítios conservados, 69 variáveis, 61 informativos para a parcimônia. Observou-se para os dois biomas amostrados dois status taxonômicos, corroborando os dados morfológicos, sendo *P parnellii* para o Cerrado e *P gymnotus* para a Caatinga. Quanto a divergência genética verificou-se que a divergência intraespecífica para *P. parnellii* variou de 0,5 a 3,6%; *P. gymnonotus* de 0,1 a 2,6%; a divergência interespecífica entre as espécies *P. parnellii* e *P. gymnonotus* variou de 5,7 a 7,0%; *P. parnellii* e *P.davyi* 5,9 a 6,3%; *P. parnellii* e *P. macleayii* 5,6 a 7,5%; *P. parnellii* e *P. personatus* 6,4 a 7,8%; *P. parnellii* e *P. quadridens* 6,0 a 7,2%. Entre *P. gymnonotus* e *P. davyi* 0,1 a 2,8%; *P. gymnonotus* e *P. macleayii* 5,4 a 7,0%; *P. gymnonotus* e *P. personatus* 6,5 a 7,7%; *P. gymnonotus* e *P. quadridens* 5,9 a 7,4%. Entre *P. davyi* e *P. macleayii* 6,3%; *P. davyi* e *P. personatus* 6,6 a 7,0%; *P. davyi* e *Pquadridens* 7,3%. Entre *P. macleayii* e *P. personatus* 70,0 a 7,4%; *P. macleayii* e *P. quadridens* 4,2%. Entre *P. personatus* e *P. quadridens* 6,3 a 6,9%. Davalos (2006) em um trabalho com análises filogenéticas mostrou que existiam altas taxas de variação intraespecífica de *P. parnellii*, indicando a existência de 13 espécies dentro da família Momoopidae. Também sugerido por Borisenko et al (2008) e Clare (2011) que mostraram a presença de mais linhagens de *Pteronotus* em relação ao número de espécies reconhecidas pela taxônomia. Árvores filogenéticas foram geradas por diferentes modelos e mostraram topologias similares, evidenciou-se a formação de quatro clados fortemente suportados, Clado I formado pela espécie *P. personatus;* clado II pelas espécies *P. macleayii* e *P. quadridens* e clado III formado pelas espécies *P gymnonotus* e *P davyi* que formaram grupo irmão com a espécie *P parnellii* representada pelo clado IV. Pavan (2014) também observou topologias semelhantes ao presente estudo, onde as arvores apresentaram a mesma topologia confirmando a monofilia dos táxons.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados permitem inferir que características morfológicas somado aos dados moleculares para o gene rRNA 16S revelaram a ocorrência de duas espécies de *Pteronotus* nos Biomas Cerrado e Caatinga, pois a variabilidade genética intraespecífica para as espécies foi baixa evidenciando a ocorrência de *P. parnelli* no bioma Cerrado e de *P. gymnonotus* na Caatinga.

PALAVRAS-CHAVE: DNA. Molecular. Morcegos.

AGRADECIMENTOS

Laboratório de Genética e Biologia Molecular (GENBIMOL), UEMA, Prof. Dra. Maria Claudene Barros, CESC-UEMA.

REFERÊNCIAS

BORISENKO, A.V., LIM, B.K, INOVA, N.V., HANNER, R.H., HEBERT, P.D.N**.** DNA barconding in surveys of small mammal communites a A field study in Suriname. **Mol. ecol. persour**.8, 471-479. 2008

CLARE, E. L. Cryptic species materns of paternal and gene flow in 8 neotropical bats. **Plos one 6**, e 21460. 2011

ISSN: 2595-7023

CLARE, E. L.D., ADAMS, A. M., MAYA-SIMÕES, A Z, J. L., HEBERT, P D., Brock, F.M.,. Diversification and reproductive isolation: Cryptic species in the only new world high-duty cycle bat, Pteronotus parnelli. BMC evl. **BIO.**13,26. 2013

DAVALOS, L. M.. The geography of diversification in the mormoopids (Chiroptera: Mormoopidae). **Biological Journal of the Linnean Society** 88:101–118. 2006

GUTIE´RREZ, E. E., AND J. MOLINARI. **In press. Pteronotus parnellii paraguanensis. In Libro rojo de la fauna Venezolana** (J. O. Rodrı´guez, P. F. Rojas-Sua´rez, P. Lacabana, and R. Miller, eds.). 3rd ed. Provita, Fundacio´n Polar, and Conservation International, Caracas, Venezuela. 2008

LEWIS-ORITT, N., VAN DEN BUSSCHE, R. A., AND BAKER, R. J. **Molecular evidence for evolution of piscivory in Noctilio (Chiroptera: Noctilionidae)**. J. Mammal., in press. 2001.

PALUMBI, S.R., MARTIN, A.P., ROMANO, S.L., et al. The Simple Fool's Guide to PCR. **Dept. of Zoology, University of Hawaii, Honolulu**, 1991.

PAVAN, A.C; BOBROWIEC P.E.D AND PERCEQUILLO, A.R. Geographic variation in a South American clade of mormoopid bats, *Pteronotus* (*Phyllodia*), with description of a new species. **Journal of Mammalogy**, 99(3):624–645, 2018

PAVAN, A.C. **Sistemática e História Evolutiva de morcegos neotropical *Pterontus* (Chiroptera: Mormoopidae).** São Paulo, Brasil. 2014

REIS, N.R.; Pracchi, A. L.; BATISTA, C. B.; LIMAI. P.; PEREIRA, A. D. **História natural dos morcegos brasileiros: chave de identificação de espécies**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Technical Books, Brasil. 2017.

SIMMONS, N. B., AND T. M. CONWAY**.** Phylogenetic relationships of mormoopid bats (Chiroptera: Mormoopidae) based on morphological data. **Bulletin of the American Museum of Natural History** 258:1–97. 2001.

SMITH, J. D. Systematics of the chiropteran family Mormoopidae. Miscellaneous Publication, **Museum of Natural History**, University of Kansas 56:1–132. 1972

VAN DEN BUSSCHE, R. A., AND S. E. WEYANDT. Mitochondrial and nuclear DNA sequence data provide resolution to sister-group relationships within Pteronotus (Chiroptera: Mormoopidae). **Acta Chiropterologica** 5:1–13. 2003.

VAN DEN BUSSCHE, R. A., S. R. HOOFER, AND N. B. SIMMONS. Phylogenetic relationships of mormoopid bats using mitochondrial gene sequences and morphology. **Journal of Mammalogy** 83:40–48. 2002.

XXXII MIN RI INI I I N Í I – UNIV R I U M R N
RN R UM
M R
ISSN: 2595-7023

USO DA GENITÁLIA PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ARSENURINAE (LEPIDOPTERA, SATURNIIDAE) DO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA)

BOLSISTA: Werbert Pereira Soares. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joseleide Teixeira Câmara. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os saturniídeos são indivíduos representantes da família Saturniidae, em sua maioria, de hábitos noturnos com machos de algumas espécies diurnas (TRIPLEHORN & JOHSON 2011, DUARTE et al 2012). As espécies da ordem Lepidoptera possuem coloração críptica, ou seja, os indivíduos possuem uma coloração indistinguível em relação ao ambiente, o que faz com que os predadores identifiquem esses indivíduos como não pertencentes a sua dieta. A subfamília Arsenurinae Jordan, 1922, possui como características morfológicas externas mais marcantes a coloração (exceto em *Almeidaia*), que geralmente é marrom ou cinza, a forma das asas posteriores que possuem prolongamento em cauda, especialmente nos machos. Além disso, os machos possuem, com maior ou menor evidência, um tufo de cerdas localizado nos dois lados do primeiro segmento abdominal, na altura dos espiráculos. Este trabalho teve como objetivo contribuir para o conhecimento da fauna de Saturniidae do Maranhão, especialmente das espécies da subfamília Arsenurinae.

METODOLOGIA

Foram analisados cerca de 362 espécimes de Arsenurinae. Para o estudo morfológico dos espécimes foram contemplados os aspectos morfológicos da genitália masculina. Para a dissecação das genitálias, a parte posterior do abdômen foi desprendida com um corte na base do segmento III. Estas foram colocadas em frascos com solução de hidróxido de potássio (KOH) 10% a frio durante 48 horas, para clarear as estruturas. Posteriormente Cada genitália foi transferida para uma placa de Petri contendo álcool 70%, onde os tergitos e esternitos foram removidos. Em seguida, foram colocadas em soluções de ácido acético por cerca de cinco minutos (para neutralizar a ação da base), em seguida permaneceu em uma solução de álcool 70% por cinco minutos para neutralizar o ácido, e novamente lavados em água destilada. Após a limpeza, as genitálias foram caracterizadas morfologicamente, fotografadas e armazenadas em microtubos contendo glicerina pura. As genitálias foram analisadas em microscópio estereoscópico e luz branca transmitida e fotografadas com câmera digital acoplada ao equipamento óptico. ara a análise das genitálias foram consideradas as seguintes estruturas: gnatus, transtila, uncus, saco, valva, processo do sáculo, edeago e o ceco (Figura 2). A nomenclatura das estruturas das genitálias segue é uma adaptação de LEMAIRE (1980) e CAMARGO (2005).

RESULTADOS

Dos 719 espécimes do acervo da CZMA, foram examinados 362 espécimes, de 15 espécies e 5 gêneros (tabela 2). Devido a pandemia da COVID-19, não foi possível examinar todos os espécimes representante da subfamília Arsenurinae. Foi realizado estudo morfológico de genitálias masculinas das espécies do gênero Arsenura, Copiopteryx, Dysdaemonia, Gramopelta e Loxolomia. Através da análise detalhada dos espécimes, constatou-se que

ISSN: 2595-7023

identificações prévias, baseadas apenas no padrão alar, de alguns espécimes não estavam corretas, principalmente nas espécies do gênero *Arsenura* Duncan, 1841. Este compreende o maior gênero em número de espécies da subfamília, com vinte e uma espécies, sendo dezesseis com ocorrência registrada para o Brasil (CAMARGO, 2005). Este estudo confirmou até o momento, sete espécies do gênero depositadas na CZMA, destas, uma é registro novo para o Brasil: *A. delormei* Bouvier*,* 1929. A espécie identificada anteriormente como L*oxolomia serpentina* Cramer 1775, trata-se na verdade de *L. jhonsoni* Schaus, 1932*.* A morfologia da genitália das espécies de Arsenurinae se assemelham bastante quanto aos padrões gerais. Mas quanto a certos caracteres, tais como, tamanho e formato da valva, tamanho e forma do saco, a forma da transtila, formato do uncus, entre outros, são caracteres consistentes para a separação e determinação das espécies do grupo estudado. Todos os gêneros possuem espécies com variações notáveis tanto no tamanho dos espécimes, quanto na coloração, o que dificulta a identificação desses grupos em uma análise primária, sem a utilização de recursos e métodos que permitem um estudo mais detalhado, como em uma análise feita por genitália.

Tabela 2. Lista de espécies de Arsenurinae pertencentes ao acervo da CZMA.

ESPÉCIES	**Nº DE ESPÉCIMES**
Arsenura armida (Cramer, 1780)	170
Arsenura battesi, Felder 1874	5
Arsenura delormei Bouvier, 1929	12
Arsenura mossi Jordan, 1922	16
Arsenura ponderosa (Cramer, 1780)	2
Arsenura sylla (Cramer, 1779)	25
Arsenura thomsoni Schaus, 1906	3
Copiopteryx jehovah (Strecker, 1874)	1
Copiopteryx semiramis (Cramer, 1775)	74
Dysdaemonia boreas (Cramer, 1775)	12
Dysdaemonia brasiliensis W. Rothschild, 1909	11
Dysdaemonia concisa (Becker, 2001)	4
Dysdaemonia fosteri W. Rothschild, 1906	7
Grammopelta lineata (Schaus, 1906)	10
Loxolomia jhonsoni Schaus, 1932	10
TOTAL	**362**

CONCLUSÃO

A partir das análises realizadas neste estudo, é possível concluir que a morfologia externa, como por exemplo, o padrão de coloração, não é um caractere definitivo para a separação de espécies. Os caracteres morfológicos da genitália são consistentes para separar as espécies do grupo estudado. Algumas particularidades do edeago, do uncus, do processo do sáculo, da transtila, e do saco são caracteres importantes na identificação e classificação das espécies do grupo. No acervo da CZMA existem mais três gêneros de Arsenurinae que não foram incluídos neste estudo, por motivos de força maior. Portanto, é de suma importância a continuidade do estudo para que o conhecimento sobre a composição e riqueza da subfamília estudada, com ocorrência para o estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Arsenurinae. CZMA. Genitália.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

CAMARGO, A. J. A; MIELKE, O. H. H; CASAGRANDE M. M. Nova espécie de Paradaemonia Bouvier (Lepidoptera, Saturniidae, Arsenurinae) do Centro-Sul do Brasil. **Revista brasileira de Zoologia**. 2007.

DUARTE, M., MARCONATO, G., SPECHT, A. & CASAGRANDE, M.M. 2012. Lepidoptera, pp. 625-682. In: RAFAEL, J.A., MELO, G.A.R., CARVALHO C.J.B. DE, CASARI, S.A., CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil:** diversidade e taxonomia. Holos Editora, Ribeirão Preto, SP. 796 p. 2012.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. São Paulo, SP, CENGAGE Learning. p. 809, 2011.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

ISSN: 2595-7023

CIÊNCIAS DA SAÚDE

RASTREAMENTO DE SÍNDROMES DEMENCIAIS EM IDOSOS DE UM MUNICÍPIO DO LESTE MARANHENSE.

BOLSISTA: Ana Paula Penha Silva – Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Enfermagem, CESC/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joseneide Teixeira Câmara. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA

COLABORADORES: Hayla Nunes da Conceição - Mestranda em Saúde e Comunidade pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

INTRODUÇÃO

O envelhecimento sadio traz alterações ao ser humano nos aspectos físico, psicológico e social. O processo de envelhecimento revela déficits cognitivos, mudanças neuropsicológicas, alterações na memória, nas funções executivas, na velocidade de raciocínio e concentração, podendo alterar diretamente as condições de vida desses indivíduos. Podendo estar relacionada ou não com a demência (SILVA et al., 2019). A demência é uma síndrome crônica caracterizada pelo declínio intelectual, de memória, ou de outras funções cognitivas e mudanças de personalidade, geralmente progressivos, em sua quase totalidade limitante, podendo acarretar, prejuízo nas funções sociais e ocupacionais. (MOURA,2018) Assim essa pesquisa tem como objetivo rastrear síndromes demenciais em idosos de um município do leste maranhense.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, o cenário desta investigação foi o município de Caxias. A pesquisa foi realizada em quatro Centros de Convivência dos Idosos da zona urbana do município de Caxias no Maranhão. A população do estudo foi composta por idosos que fazem parte dos Centros de Convivência de Idosos localizados na região urbana do município de Caxias. Foram incluídos os idosos que fazem parte dos Centros de Convivência de Idosos, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, capazes de ouvir e entender o suficiente para participar do estudo e assinar um termo de consentimento livre e esclarecido. Foram utilizados para a coleta de dados o questionário sociodemográfico, a escala de avaliação clínica da demência e o teste do desenho do relógio. A amostra foi composta por 64 idosos, os dados foram inseridos e analisados no Epiinfo versão 5.3.1 submetidos e analisados com uso de frequência simples e absoluta. A escala de avaliação clínica de demência foi analisada a partir da escala de Morris (1993). O Teste do desenho do relógio foi analisado a partir da score de Shulman que apresenta pontuação de 0 a 5.A pesquisa somente foi iniciada após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA com parecer de número 3628045.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 64 idosos, devido ao estado de calamidade pública estabelecido por causa da pandemia de Covid-19, número esse abaixo do esperado no planejamento da pesquisa. A maioria possuía idade entre 71 a 80 anos 43,3% (n=28), 96,8% (n=61) da amostra era formada pelo sexo feminino, 54,6% (n=35) dos idosos sabiam ler e escrever. Quanto à escolaridade, 21,8% (n=14) relata nunca ter frequentado a escola. A raça predominante foi a parda 47,5% (n=30), dos entrevistados a maior parte encontravam-se aposentados 56,2% (n=36). Quanto ao estado civil, 48,3%(n=30) viúvos, a maioria referiu ser praticante de religião católica 90,6% (n=58) e a maior parte morava com os filhos 40,6% (n=27). Na investigação das condições de saúde, 95,3% (n=61) não possuíam nenhuma alergia, 92,1% (n=59) não apresentava nenhum tipo de deficiência (física, visual ou auditiva) e 76,6% (n=49) frequentavam a Unidade de Saúde do Bairro. A doença clínica de maior prevalência neste estudo foram: hipertensão arterial 62,2% (n=40).

Em um estudo de Machado et al., 2011 realizado em Viçosa, Minas Gerais, que buscou avaliar declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos, observou-se que a prevalência de idade entre 71 anos e 80 anos, além de 65% serem do sexo feminino é semelhante ao encontrado nesse estudo, a este fato pode-se associar a menor taxa de mortalidade de mulheres em relação aos homens, por serem elas quem mais frequentam os serviços de saúde, além de serem mais encontradas em casa quando ocorrem as visitas domiciliares.

A tabela 1 apresenta a classificação final do comprometimento das funções cognitivas utilizando escala clínica de demência nos idosos, de acordo com a classificação de Morris com os escores finais variando do normal, questionável, leve, moderado e grave .É possível observar que 25.00%(n=16) dos idosos apresenta um escore sugestivo para demência leve, 7,81%(n=5) moderada e apenas 1,56%(n= 1) é sugerível de um quadro grave. Os resultados apontam também que 15,63%(n=10) tem os resultados questionáveis. Sendo, portanto, 50,0% (n=32) dos idosos classificados de acordo somente com essa escala com os desempenhos normais consequentemente sem indicativos da presença de demência nessa população específica. Esses resultados demostram expressividade, já que metade da amostra apresentou, segundo o teste, algum nível de demência e uma parcela significativa teve uma apresentação questionável, apontando que dentro desse grupo metade dos indivíduos possuem diagnósticos sugestivos para presença de demência.

Tabela 1 Classificação final CDR segundo escala de Morris., aplicada com os cuidadores/familiares dos idosos dos idosos que frequentam os Centros de Convivência de Idosos da cidade de Caxias, Maranhão.

ESCORES	PONTUAÇÃO	N	%
Normal	0	32	50,00%
Questionável	0,5	10	15,63%
Leve	1	16	25,00%
Moderada	2	5	7,81%
Grave	3	1	1,56%

Fonte: dados da pesquisa,2020

ISSN: 2595-7023

O teste do desenho do relógio demonstrou que 39,06%(n=25) dos idosos apresentaram inabilidade de representar o relógio proposto, 18,75%(n=12) alcançou 1 ponto com uma representação que lembra um relógio. Uma parcela significativa, 23,44%(n=15), apresenta uma desorganização viso-espacial moderada que leva a uma marcação de horas incorreta perseveração confusão esquerda-direita números faltando números repetidos sem ponteiros com ponteiros em excesso, 3,13%(n=2) reproduziu uma distribuição viso-espacial correta com marcação errada da hora. Pequenos erros espaciais com dígitos e hora corretos foi um padrão visto em 12,50%(n=8) e somente 3,13%(n=2) dos indivíduos participantes da pesquisa foram capazes de fazer uma representação perfeita do relógio.

As habilidades visoo-construcional ou viso-espacial podem ser analisadas com base na aparência geral do desenho, sua harmonia e simetria. Um relógio com erros de espaçamento entre os números, assimetrias entre as posições dos números e o círculo desenhado, algarismos com dimensões variadas e desproporções entre os elementos dos desenhos sugere um comprometimento. A função executiva se manifesta durante a seleção de objetivo, planejamento, sequência motora e auto monitoramento. A análise dessas características impacta diretamente na pontuação do escore e consequentemente. os indivíduos com menores pontuações possuem maior comprometimento nessas habilidades (ZUVERZA-CHAVARRIA et al., 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Portanto, é de grande relevância a realização de estudos que visam rastear a presença de determinadas patologias na população idosa, não só o rastreio, mas também o enfoque em entender o comportamento sociodemográfico e clínico dessas doenças, o que auxilia na detecção precoce e prevenção desses agravos. Considerando o aumento da população idosa, os aspectos epidemiológicos da demência nessa população e as consequências do declínio cognitivo na qualidade de vida dos idosos é de suma necessidade uma abordagem holística e integrada nas necessidades e particularidades desse público, objetivando melhorar sua qualidade de vida desses indivíduos .Como limitação desse estudo encontrou-se a não continuidade das atividades propostas por motivos da já citada pandemia de Covid-19 e a dificuldade em encontrar os idosos nos centros.

PALAVRAS-CHAVE: Classificação. Demência. Saúde do idoso.

REFERÊNCIAS:

MACHADO, J. C., RIBEIRO, R. D. C. L., COTTA, R. M. M., & LEAL, P. F. D. G. Declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos em Viçosa, Minas Gerais. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, 14(1), 109-121, 2011.

MOURA, G. C., LOPES, A. A., DE LIMA, L. D., DE GODOI, V. H., & BARBOSA, Z. C. L. Avaliação de sintomas demenciais em idosos. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-ALAGOAS**, 4(2), 63,2018.

SILVA, D. R. R., SUEMOTO, C. K., & GOUVEIA, N. Poluentes do ar como fator de risco para o desempenho cognitivo e demência. **Cadernos de Saúde Pública**, 35, e00085919, 2019.

ZUVERZA, Chavarria, V., & Tsanadis, J. Measurement properties of the CLOX Executive Clock Drawing Task in an inpatient stroke rehabilitation setting. **Rehabilitation psychology,** 56(2), 138. 2011

ISSN: 2595-7023

INVESTIGAÇÃO DO EFEITO MEDICAMENTOSO DO EXTRATO BRUTO DAS FOLHAS DA PLANTA *ANNONA MURICATA L.* COMO AÇÃO ANTIDIABÉTICA EM RATOS MACHOS ADULTOS *WISTAR.*

BOLSISTA: Beatriz Ribeiro Ferreira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Nêuton da Silva Souza. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus configura-se como uma epidemia mundial, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do diabetes. (OMS,2006). Desde a antiguidade plantas vêm sendo usadas como tratamento medicinal, estas são utilizadas na prevenção ou tratamento de uma doença ou para alívio de um sintoma. (Di Stasi L.C.,2007). Assim se faz importante o estudo de estratos naturais frente a diabetes mellitus, que é uma patologia que apresenta muitas complexidades, e seria de ótimo proveito um tratamento mais ameno. Portanto, a pesquisa investigou o efeito medicamentoso das folhas da planta *Annona muricata L.* como ação antidiabética em ratos adultos *Wistar.*

METODOLOGIA

O projeto seguiu as orientações do Comitê de Ética e Experimentação Animal (CEEA) da UEMA. Foi coletado folhas para a produção dos extratos brutos e para confecção das exsicatas. O material foi transportado para o Laboratório de Parasitologia Humana (LPH), onde 500g de folhas, foram acondicionadas em álcool a 70% para maceração por 30 dias, posto isso foi filtrado e evaporado em evaporador rotativo a vácuo. Foi utilizado 15 ratos adultos *WIistar* saudáveis, onde no início do experimento foi coletado uma gota de sangue para obter a informação sobre o nível de açúcar no sangue (após jejum de 12h) através do glicosímetro. Foram divididos em 3 grupos: 5 com DM tratados apenas com água; 5 com DM tratados com o extrato da folha da *Momordica Charantha*; 5 com DM tratados com extrato da folha da *Annona Muricata L.* Para a indução de diabetes foi necessário, que estes permaneçam 12 horas em jejum, após através de uma solução aquosa de aloxana a 2%, injetada por via endovenosa, na dose única de (42 mg/kg de peso corporal), utilizando uma das veias da cauda do animal (Lerco MM, et al ,2003). Todas as aplicações serão feitas através de um tubo condutor por via oral durante trinta dias, na qual será medido a cada 7 dias o nível de açúcar no sangue. Com o término, analisar por 15 dias a descontinuidade do tratamento. Após esse período induzir novamente a segunda dose, por 30 dias, continuando a metodologia de observação. Após o experimento os animais serão sacrificados para confecção de lâminas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi feito solicitação no biotério da UEMA, de 2 ratas femeas *Wistar*, na qual foram os testes pilotos, para a quantificação da melhor dosagem aplicada de aloxana, quanto a

ISSN: 2595-7023

dosagem de anestésicos e jejum aplicado, visto que existem múltiplas metodologias, como o de Lerco que submeteram 64 animais à injeção endovenosa de aloxana diluída em solução aquosa a 2%, na dose única de 42 mg/kg de peso corporal, passando por um jejum alimentar de 12 horas, sem aplicação de anestésicos, visto o laboratório conter uma caixa metabólica, entretanto apenas 25 apresentaram o quadro clinico necessário, ou seja menos da metade, perca que para o nosso trabalho é significativa (Lerco mm, Spadella ct, et al., 2003). No entanto, outros pesquisadores utilizam doses mais elevadas, como a de 120mg/kg pela via endovenosa (Federiuk et al., 2004). Embora maior parte dos pesquisadores tenha utilizado a via intravenosa na maioria das espécies animais, onde os efeitos da aloxana (AL) são mais evidentes, Federiuk em seu estudo utilizou vários protocolos para indução do diabetes, e observou que 70% dos ratos que receberam uma dose de 120mg/kg de AL intravenosa morreram nos primeiros dois dias após a indução, apesar de adotarem medidas destinadas a prevenir a desidratação e hipoglicemia. Frente isso se viu a necessidade de testar as duas vias, primeiramente a intraperitoneal onde de acordo com Silva (2011) e Oliveira (2012) mostram em seus estudos, a eficácia da dose de 120mg/Kg pela via intraperitoneal em ratas, o que já diverge do trabalho de Federiuk et al. (2004) que foi em machos. E segundamente a via endovenosa corroborando com os trabalhos já citados no texto. Algumas pesquisas como a de Bieg (1999) comentam que as fêmeas desenvolvem uma forma mais agressiva de insulite e a consequente incidência mais alta de diabetes comparadas aos machos. E Delovitch e Singh (1997), diz que a ação diabetogênica da aloxana em fêmeas é mais eficaz, além da sua menor agressividade no processo de manipulação frente aos machos, assim este projeto foi adaptado para melhor prosseguimento. O jejum promove maior sensibilidade à ação diabetogênica da droga, e tem importância significativa na resposta dos animais à AL. Segundo Lerco, 95% dos ratos tratados com AL, administrada com o animal em jejum prolongado de 48 a 60 horas, tornam-se diabéticos, enquanto uma dose similar administrada em animais onde o jejum não foi observado, diminui essa resposta em 25% mas de acordo com o conselho de ética o jejum permitido é até 12 horas, sendo assim o mesmo aplicado nesse teste piloto. Para a manipulação dos animais, estes foram anestesiados com uma solução a base da associação de 2,5mL de Xilazina e 7,5mL de Quetamina, a dosagem foi de 2µL/g para cada animal, assim foi feita a tabela 1.

Tabela 01- Tempo de início da aplicação, efeito e duração da anestesia nas ratas do teste piloto

	Início da aplicação	**Início do efeito**	**Duração**
Rata 1	9:02	-------	--------
Rata 2	8:42	9:46	40 minutos

Fonte: A Autora

Com visto na tabela a rata 1 mesmo com a aplicação do anestésico de acordo como os cálculos proposto, esta não ficou letárgica e foi á óbito. Assim foi feito o segundo teste apenas com a rata 2 para confirmação da anestesia para testes futuro, teste esse já usando o protocolo do CONCEA , onde em ratos por via intravenosa, utilizando a veia lateral da cauda , deve ser utilizado a dosagem 0,5ml independente do peso, valor igual o aplicado anteriormente na rata 2 de acordo com o cálculo feito, então justificando a morte da rata 1, na qual foi injetado o valor de 0,9, sendo superior ao do anestésico,

ISSN: 2595-7023

levando a óbito o animal, este que foi descartado nas bambonas do prédio da biologia (RN33, CONCEA, 2016). Em outro momento foi feito o teste com a rata 2, esta foi anestesiada, e assim foi induzido aloxana a 2 % na dosagem de 150 mg/kg pela via intraperitoneal. A aloxana foi pesada 2 gramas e assim diluída para formar uma solução a 2%, posto isso foi analisado durante 7 dias, fazendo o teste do glicosímetro e não foi observado nenhum efeito colateral, sendo constatado que a mesma não estava com diabetes. Concomitantemente aos testes com os animais, foi preparado o extrato das duas plantas, onde estas foram pesadas, resultando em 500 gramas de folhas limpas, as mesmas foram recortadas e colocadas em recipiente de vidro fosco e acondicionada em álcool a 70% durante o período de 30 dias, o mesmo, agitado diariamente para melhor encontro do álcool com a folha, findado os dias, foi feito a rotaevaporação do extrato, para a retirada do álcool, obtendo assim o extrato bruto. No início dos testes, o projeto foi pausado em decorrência da pandemia do Covid-19, fator esse que impossibilitou o fim do mesmo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto não foi finalizado decorrente a pandemia do Corona Vírus, assim impossibilitando a ida ao laboratório, portando não houve uma conclusão frente as hipóteses levantadas, mais foi possível ajustar algumas metodologias que antes era confusa para diversos autores, como a via de administração da aloxana, assim como a sua quantidade.

PALAVRAS-CHAVE: *Annona muricata.* Diabetes. Ratos.

REFERÊNCIAS

BIEG S, LERNMARK A. Animal Models for Insulin-dependent diabetes mellitus. In: Totowa NJ. Contemporary endocrinology autoimmune endocrinopathies. **Humana Press**: 113-39. 1999.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde**. Departamento de Atenção Básica. Obesidade /Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2006: 108p.

DELOVITCH TL, SINGH B. The Nonobese Diabetic Mouse as a Model of Autoimmune Diabetes: Immune Dysregulation Gets the NOD. **Immunity.** 7: 727-38. 1997.

DI STASI, L.C. **Plantas Medicinais: verdades e mentiras - o que os usuários e os profissionais da saúde precisam saber.** São Paulo: UNESP, 2007.

FEDERIUK, I. F.; CASEY, H. M.; QUINN, M. J.; WOOD, M. D.; WARD, W. K. Induction of type-1 diabetes mellitus in laboratory rats by use of alloxan: route of administration, pitfalls, and insulin treatment. **Comparative Medicine**, Portland, v. 54, n. 3, p. 252-257, 2004

LERCO MM, SPADELLA CT, MACHADO JLM, SCHELLINI SA, PADOVANI CR. Caracterização de um modelo experimental de *Diabetes mellitus,* induzido pela aloxana em ratos. Estudo clínico e laboratorial. **Acta Cir Bras** [serial online] 2003 Mar-Abr;18(2).

OLIVEIRA, G. I. V. **Monitoramento da indução do Diabetes mellitus em ratos Wistar com aloxana em diferentes doses**. Presidente Prudente: Universidade do Oeste

ISSN: 2595-7023

Paulista, 2012. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2012.
Resolução Normativa 33**, CONCEA**, 2016
SILVA VD. **Indução experimental do Diabetes mellitus em ratos Wistar submetidos à injeção intraperitoneal de aloxana em diferentes doses**. Presidente Prudente: Universidade do Oeste Paulista, 2011. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2011.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DO MICRONÚCLEO EM CRIANÇAS ANÊMICAS EM IDADE DO PRÉ-ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO MARANHÃO.

BOLSISTA: Bruna Lopes Bezerra. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª. Dr.ª Magnólia de Jesus Sousa Magalhães. Departamento de Enfermagem, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Luanna Larissa Santo, Acadêmica do curso de Enfermagem bacharelado da Universidade Estadual Do Maranhão. Débora Lorena Melo Pereira; Acadêmica do curso de Enfermagem bacharelado da Universidade Estadual Do Maranhão.

INTRODUÇÃO

A anemia é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a condição na qual a concentração sanguínea de hemoglobina está abaixo dos valores considerados normais para a idade, sexo, estado fisiológico e altura. As anemias obedecem a um padrão de análises que necessita de uma visão introdutória da hematopoiese e de valores referenciais devido à intrínseca relação de causas e efeitos dos seus diferentes. O objetivo deste trabalho é analisar a frequência do micronúcleo em crianças com anemia ferropriva em idade do pré-escolar em um município do interior do Maranhão. As deficiências nutricionais podem causar instabilidade cromossômica e participar da gênese do câncer, por se correlacionar com alterações genotóxicas. Sendo assim este trabalho resultará em dados importantes para a literatura, e ainda, pois há carência de dados referentes a temática em questão. Além, de servir de base para novas pesquisas nesta área.

METODOLOGIA

O presente estudo apresentou abordagem quantitativa, descritiva, transversal e experimental, se tratando também de uma pesquisa de campo. A pesquisa foi realizada em 4 unidade básica de saúde do município de Caxias do Maranhão. A população do estudo foi crianças entre 3 e 6 anos, crianças que estudem na rede municipal escolar de Caxias-MA, crianças que os responsáveis autorizarem a coleta. Crianças anêmicas sem a utilização do sulfato ferroso. O valor da amostra foi obtido inicialmente por cálculo amostral foi de 375 crianças, mais com a presença da pandemia de covid-19 no país, foram avaliadas 208 crianças, mais só 18 destas se qualificaram para pesquisa. No primeiro contato com as famílias as crianças foram submetidas a uma triagem clínica para sinais e sintomas de anemia segundo o a manual AIDPI. Quando as crianças apresentam a clínica, o responsável pela criança respondeu a um formulário sociodemográfico e assinaram o TCL e o TALE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram avaliadas 208 crianças, foi observado vários vieses dentro do estudo e um deles muito presente foi o de as crianças não estarem em casa. Do total 15,86%

ISSN: 2595-7023

apresentaram características clínicas de anemia, foi avaliada a palidez palma. Todos os participantes da pesquisa que tiveram as características clínicas relataram ainda não terem feito exames de rotina nos últimos 12 meses. Dentre o total de crianças com palidez palmar da anemia apenas 17 foram fazer o exame laboratorial, segundo Rosenfeld, 2012 a contagem das células do sangue tem sido uma informação importante, como um "atestado de saúde" nos exames periódicos e no check-up.

Do total de crianças que fizeram o exame, 76,47% resultados do hemograma tiveram a hemoglobina e o hematócrito abaixo da média. Justino (2017) corroborou afirmando que, já se vê bem estabelecido a grande prevalência que esta tem no mundo e sua relação com a renda familiar, quanto mais carente a região, maior é a frequência de anemia.

Relacionado ao sexo 76,92% eram do sexo masculino e 23,06% forma do sexo feminino. Em um estudo realizado por Sousa, 2018 mostrou o mesmo resultado em relação ao sexo prevalente na anemia na pré-escola, apresentou 56,7% dos casos corresponderam ao sexo masculino e 43,3% ao sexo feminino. Relacionado a idade 100% se mostraram ser brasileiros. Quanto a naturalidade 76,92% naturais de Caxias e 23,07% ser de outros estados.

Alusivo à profissão do responsável 76,92% são donas do lar e 23,07% outras profissões. Relacionado a nacionalidade 100% se mostraram ser brasileiros. Quanto a naturalidade 76,92% naturais de Caxias e 23,07% ser de outros estados. Alusivo à profissão do responsável 76,92% são donas do lar e 23,07% outras profissões. Dos responsáveis 92,30% relataram recebe alguma ajuda do governo e 30,76% disseram não receber ajuda. Frota (2013) em um estudo parecido afirmou que 65,4 dos responsáveis pelos as crianças recebem ajuda do governo e 34,4 negaram recebe auxílio financeiro do governo.

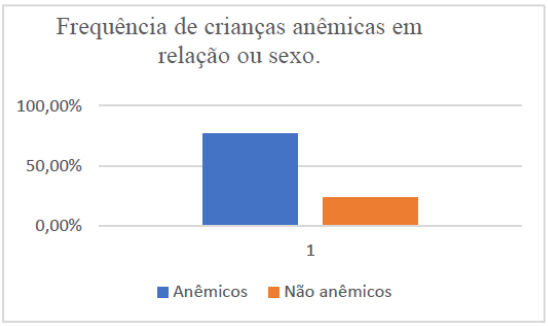
Na renda família observou-se que 69,23% das famílias recebem menos que um salário-mínimo e 30,76% recebem entre um e dois salários-mínimos. Em relação ao número de pessoas que residem na mesma casa 61,53% relataram conviver numa casa entre 5 e 6 indivíduos e 38,46% entre 3 e 4 pessoas. Do total de exames para a anemia positivo 61,53% afirmaram ter apenas 1 pessoa que exerce atividade remunerada que reside no domicílio e 38,48% disseram não ter ninguém que exerça atividade remunerada que reside no domicílio.

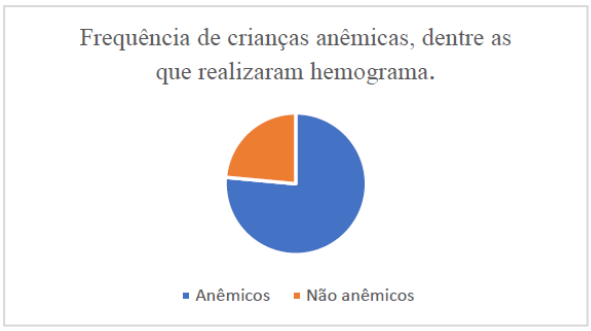
Do total de crianças que fizeram o exame e deram positivo para anemia, 84,62% dos responsáveis relataram que o indivíduo participante realizava entre 5 e 6 refeições por dia e 15,38 disseram que os indivíduos realizavam apenas entre 3 e 4 refeições por dia. Silva (2017) em seu estudo mostrou que o hábito de fazer quatro ou mais refeições diárias se associa a fatores demográficos, socioeconômicos, antropométricos e bioquímicos. Além disso, em seu estudo as crianças de 0 a 7 anos mostram mais refeições diárias que os adolescentes.

Em relação ao desperta matinal das crianças 69,23% afirmaram que as crianças acordavam entre 7 e 8 horas da manhã e 23,07 relataram que as crianças acordavam entre 9 e 10 horas da manhã. No estudo de Pinho (2018) afirmou-se que em relação aos hábitos de sono "de manhã e durante o dia", uma grande percentagem (67,6%) refere ter, habitualmente ou às vezes, dificuldade em acordar de manhã, enquanto 32,4% refere que raramente apresentam dificuldade em acordar. Corroborando com este estudo Pinho (2018) ainda disse que a hora de acordar à semana é mais frequente perto das 7h39 (+/-

ISSN: 2595-7023

0:29) e ao fim de semana pelas 9h03 (+/-0:52), perfazendo uma média de tempo total de sono diário de cerca de 10h (+/-2:51).
Alusivo aos escores infantis, 100% das crianças que tiveram resultados positivos para anemia mostraram está com Altura adequada para idade, em acordo com o estudo parecido com este de Viana, 2019 que mostrou que a maioria (56,7%) dos escolares apresenta peso normal em relação a sua estatura. Lopes, 2019 afirmou que as classificações Baixa e muito baixa estatura para a idade foram observadas em 7,7 e 1,9% das crianças, respectivamente. Esses dados sugerem que as crianças do Maranhão, pelo menos uma parte grande delas, não estão seguindo a tendência de crescimento normal em estatura observada previamente em crianças brasileiras.
Já em relação ao peso para a altura 84,61% estavam adequados, 7,69% se apresentaram com escore elevado e 7,69 se mostraram com altura baixa pra idade. Corroborando com este estudo Lopes (2019) mostrou que, a prevalência de crianças com diagnóstico de magreza acentuada foi de 0,3, e 20,2% delas apresentaram diagnóstico acima da eutrofia. Foi observado em outras literaturas a correlação entre de insegurança alimentar significativa com a estatura alcançada pelas crianças, evidenciando que as crianças que vivem em condições de insegurança alimentar têm maior risco de apresentar baixa estatura.





Fonte: Elaborado pelo próprio autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nem todos os objetivos propostos foram alcançados devido a interrupção das atividades do projeto pela pandemia do covid-19. Considerando os resultados encontrados, conclui-se que a uma alta frequência de crianças com anemia ferropriva em idade do pré-escolar em um município do interior do Maranhão. A maioria foram do sexo masculino, entre 4 e 5 anos, naturais de Caxias-Ma, com responsáveis com profissão de dona do lar, e recebem ajuda do governo, possuem renda menor que um salário-mínimo, residem com entre 4 e 5 pessoas, dentre as que residem com esta apenas 1 executa atividade remunerada. Em maior número se apresentaram que fazem entre 5 e 6 refeições por dia, e acordam entre 7 e 8 da manhã.

PALAVRAS-CHAVE: Anemia. Crianças. Nutrição

AGRADECIMENTOS

Agradeço por todo o apoia recebido ao Centro de Estudos Superiores de Caxias, a minha orientadora Magnólia de Jesus Sousa Magalhães, a Luanna Larissa Santos, a Débora Lorena Melo Pereira e aos Agentes comunitários de saúde

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

JUSTINO, Larissa de Carvalho et al. **Prevalência de anemia em crianças nos últimos 10 anos no Brasil.** Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal de Mato Grosso 2017.

LOPES, Amanda Forster et al. Perfil nutricional de crianças no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online]. 2019, v. 22

PINHO, Carla Amorim. **Hábitos de sono em crianças: aprender estratégias facilitadoras do sono infantil.** 2018. Tese de Doutorado.

ROSENFELD, Ricardo. Hemograma. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 244, Aug. 2012.

SILVA, Fabiana A. et al. Frequência de refeições diárias e variáveis associadas em crianças e adolescentes. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 1, p. 79-86, 2017. https://www.redalyc.org/pdf/3997/399749991012.pdf. Acessado em 30.09.2020.

SOUZA, Lysis Olimpio de et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA ANEMIA FERROPRIVA NA INFÂNCIA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2008 A 2018. In: **IV SICTEG-Semana Integrada de Ciência e Tecnologia de Gurupi**. 2018. http://eventossicteg.unirg.edu.br/index.php/ivsicteg/sicteg/paper/view/103 Acessado em 30.09.2020.

VIANA, Rafael; FUMAGALLI, Laura Mendes Rodrigues; ILHA, Phillip Vilanova. Estado nutricional e fatores relacionados de escolares. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. e85911649-e85911649, 2020.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA SUSCEPTIBILIDADE DE CEPAS FÚNGICAS VERSUS EXTRATOS BRUTOS DE *OPUNTIA COCHENILLIFERA (L.) MILL, CARYOCAR CORIACEUM WIIT., CROTON SP, EUPHORBIA TIRUCALLI* E *HIBISCUS*

BOLSISTA: Daniel Rodrigues Furtado. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Laurindo da Silva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A fitoterapia nasceu dos ramos de conhecimentos empíricos e observacional de povos nativos sobre plantas que de algum modo desencadeavam efeitos terapêuticos, a partir de várias formas de preparo, comumente através do método de infusão, decocção e maceração. O conhecimento acerca das plantas medicinais transferiu-se de geração em geração pela necessidade de cura/tratamento de enfermidades ao decorrer dos anos (OLIVEIRA; MEZZOMO; MORAES, 2018).

Conforme a Organização Mundial de Saúde – OMS (2020), os fitoterápicos são medicamentos fabricados a partir de plantas portadoras de elementos ativos, em qualquer parte de sua estrutura, como folha, caule ou raiz, ou a partir de combinações de plantas. Os fitoterápicos incluem ervas, materiais à base de plantas e preparações, sendo excluído deste grupo todo e qualquer medicamento que possua em sua composição elementos sintéticos.

METODOLOGIA

Obteve-se o extrato de *Croton lundianus* e *Caryocar coriaceum*. Utilizou-se as cepas fúngicas de *Candida albicans, C. parapsilosis, C. krusei* e *Cryptococcus neoformans* var *neoformans* nos testes com o extrato de *Croton lundianus*, e com o extrato da flor de *Caryocar coriaceum* em cepas de *Candida parapsilosis* e *Cryptococcus neoformans* var *neoformans*. Essas cepas primeiramente foram semeadas em placas de Petri com ágar Sabouraud. As placas para os testes de suscetibilidade foram formadas de duas camadas, Para a formação da primeira, composta de ágar-ágar foi utilizado 06g do ágar diluídos em 300 ml de água destilada, Alíquotas de 15 ml desse meio foram colocadas em tubos de ensaio e esterilizadas na autoclave à temperatura de 121ºC por 15 minutos. A segunda camada se compôs de ágar Muller-Hinton, onde 10,8g de soluto foram diluídas em 300 ml de água destilada. Alíquotas de 13 ml desse meio foram postas em tubos de ensaio e esterilizadas na autoclave à temperatura de 120ºC por 15 minutos. Adicionou a suspensão fúngica na segunda camada. A seguir, os poços foram completamente preenchidos com 40µL do extrato bruto. Na existência de atividade antifúngica, os halos de inibição do crescimento antifúngico foram medidos em milímetros, com auxílio de uma régua milimétrica.

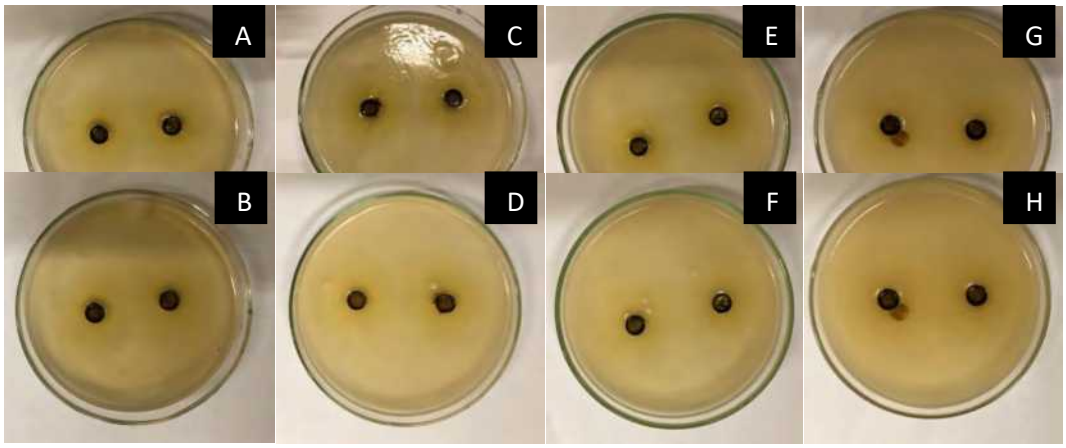
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da disposição do extrato bruto de *Croton lundianus* foi possível realizar os testes de susceptibilidade frente a cepas de *Candida krusei, C. albicans, C. parapsilosis*

ISSN: 2595-7023

e *Cryptococcus neoformans,* e do extrato bruto da flor de *Caryocar coriaceum* frente a cepas de *Candida parapsilosis* e *Cryptococcus neoformans* var *neoformans*.
Observou-se que os testes de susceptibilidade realizados com o extrato vegetal bruto de *Croton lundianus* frente a cepas de *Candida krusei, C. albicans, C. parapsilosis* e *Cryptococcus neoformans* não apresentaram nenhuma atividade antifúngica (figura 01).

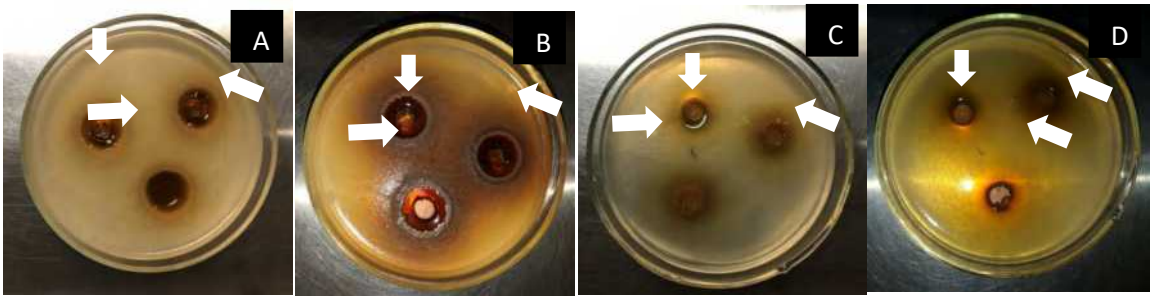
Figura 01. Testes de Sensibilidade de extrato bruto de *Croton lundianus*. **A** - Resultado com *C. krusei* em 24h; **B -** Resultado com *C. krusei* em 48h; **C -** Resultado com *C. albicans* em 24h; **D -** Resultado com *C. albicans* em 48h; **E -** Resultado com *C. parapsilosis* em 24h; **F -** Resultado com *C. parapsilosis* em 48h; **G -** Resultado com *Cryptococcus neoformans* em 24h; **H -** Resultado com *Cryptococcus neoformans* em 48h.



Fonte: FURTADO, 2020.

Segundo pesquisas de Araújo e*t al.* (2017), em experimentos com extratos vegetais a metodologia utilizada carrega bastante importância na obtenção dos resultados, tanto resultados negativos quanto positivos, demostrando que os resultados de uma pesquisa anterior favorecem o aprimoramento dos métodos a serem utilizados em pesquisas futuras.
Em relação aos testes de susceptibilidade realizados com o extrato vegetal bruto da flor de *Caryocar coriaceum*, constatou-se que houve atividade antifúngica do extrato frente a cepas de *Cryptococcus neoformans* var *neoformans* e *Candida parapsilosis* (figura 02).

Figura 02. Testes de Sensibilidade de extrato bruto da flor de *Caryocar coriaceum*. **A** - Resultado com *Cryptococcus neoformans* var *neoformans* em 24h; **B -** Resultado com *Cryptococcus neoformans* var *neoformans* em 48h; **C** - Resultado com *Candida parapsilosis* em 24h; **D -** Resultado com *Candida parapsilosis* em 48h.



Fonte: FURTADO, 2020.

ISSN: 2595-7023

Verificou-se que, tanto em 24 horas quanto em 48 horas, os halos de inibição presentes no teste de sensibilidade de extrato bruto da flor de *Caryocar coriaceum* frente à *Cryptococcus neoformans* var *neoformans* mediram 14 milímetros. Em relação ao teste do mesmo extrato frente a cepas de *Candida parapsilosis*, houve a formação de halos em 24 e 48 horas, com auxílio do orientador é que se foi mensurado após 05 dias da realização do teste, onde se observou halos de inibição de 20 milímetros.
Alves *et al.* (2017) demonstra que *Caryocar coriaceum* em extratos de sua casca e polpa da fruta contém em sua composição química natural metabólitos secundários bastante potentes, substâncias bioativas que possuem potencial para desenvolver atividades antifúngicas, em especial pela destruição de radicais livres e mecanismos anticolinesterásicos. Apresenta em sua composição flavonoides quercetina, rutina e isoquercitrina.

CONCLUSÃO

O extrato vegetal bruto de *Croton lundianus* não apresentou atividade antifúngica frente a cepas de leveduras de *Candida krusei, C. albicans, C. parapsilosis* e *Cryptococcus neoformans*.
Constatou-se a existência de atividade antifúngica do extrato vegetal bruto da flor de *Caryocar coriaceum* frente a cepas de *Cryptococcus*, com halos de inibição mensurados medindo 14 mm. E também houve atividade antifúngica do mesmo extrato frente à *Candida parapsilosi* onde se observou halos de inibição de 20 mm.
Os resultados de não atividade demostram relevância, uma vez que expõe a possibilidade e necessidade da utilização de novos métodos para a realização de testes de susceptibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Extratos Vegetais. Fungo. Infecções Fúngicas.

REFERÊNCIAS

ALVES, D.R. *et al*. Flavonoid Composition and Biological Activities of Ethanol Extracts of Caryocar coriaceum Wittm., a Native Plant from Caatinga Biome. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**. Vol. 2017, p. 7. 2017.
ARAÚJO, J. C. *et al*. ANÁLISE DE MÉTODOS EM TESTES DE EXTRATOS DE PRÓPOLIS E AROEIRA. **III Seminário Científico da FACIG** – 09 e 10 de Novembro de 2017 **II Jornada de Iniciação Científica da FACIG** – 09 e 10 de Novembro de 2017. Disponível em: <http://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/375/310> Acesso em: 20 jan. 2020.
OLIVEIRA, V. B.; MEZZOMO, T. R.; MORAES, E. F. Conhecimento e Uso de Plantas Medicinais por Usuários de Unidades Básicas de Saúde na Região de Colombo, PR**. R bras ci Saúde** 22(1):57-64, 2018.
OMS. **Medicina tradicional, complementar e integradora**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/traditional-complementary-and-integrative-medicine#tab=tab_1> Acesso em: 19 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE CANDIDÍASE EM GESTANTES ATENDIDAS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NA UNIDADE BÁSICA DO CAXIRIMBÚ - CAXIAS, MARANHÃO.

BOLSISTA: Débora Lorena Melo Pereira**.** Bolsista PIBIC/**FAPEMA.** Graduanda em Enfermagem.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Laurindo da Silva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O período gravídico é caracterizado por profundas alterações biopsicossociais na mulher. Entre as alterações, têm-se as disfunções do ecossistema vaginal, em função do aumento do pH da região, assim, predispondo a instalação de micro-organismos causadores de várias vulvovaginites. As vulvovaginites são processos inflamatórios e infecciosos que acomete o trato geniturinário inferior feminino, e causam sinais clínicos de distúrbios para saúde sistêmica e genital das gestantes. Esses agravos são causados principalmente por fungos leveduriformes e bactérias. A vulvovaginite é uma das principais queixas durante o atendimento pré-natal, as manifestações clínicas, variam desde uma sensação de corrimento amarelado, prurido, ardor ou dor/odor na região íntima. Entre as vulvovaginites as comumente encontrada durante o período gestacional, destaca-se a candidíase, a tricomoníase. Quando há um desequilíbrio da microbiota normal ou do sistema imunológico, ocasionado pela gestacional, as várias espécies do gênero manifestam sinais clínicos, agressivos, se tornando agentes patogênicos, e infecções denominada candidíase.

METODOLOGIA

Foram entrevistadas 27 gestantes, após a entrevista, foi coletado com a utilização de swabs estéreis, amostras de secreção vaginal acondicionadas em local sob refrigeração e encaminhadas ao laboratório de Microbiologia e Imunologia, onde foram semeadas em meio de cultura Ágar Sabouraud Dextrose, pela técnica do esgotamento do swab na superfície do meio de cultura. Após semeio, as placas foram incubas em estufa BOD a 36 ºC por um período de 3 a 5 dias. Após esse período, os isolados foram estocados em tubos de ensaio sob refrigeração até o momento da identificação. Para a manutenção da cepa fúngica realizou-se testes as colonias de cepas obtidas da secreção vaginal das gestantes. Essas cepas encontram-se liofilizadas e antes dos testes serão hidratas em soro fisiológico e mantidas em repouso por 1 h. Após esse tempo, elas serão semeadas em placas de Petri com Ágar Saboraud Dextrosado. As placas serão incubadas em estufa BOD por 48 h. As etapas iniciais e as que virão foram e serão desenvolvidas no Laboratório de Microbiologia e Imunologia das Doenças Infectoparasitárias, no Departamento de Ciências da Saúde – CESC-UEMA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das características sociodemográficas das 27 entrevistadas, doze (44,4%) das mulheres que participaram tem entre 14 a 20 anos de idade, seguido de 21 a 30 anos (22,2%), 31 a 40 anos com (33,4%). A maioria eram pardas (59,2%), negras (33,3%) e brancas

ISSN: 2595-7023

(7,5%). Das gestantes entrevistadas, nenhuma (100%) possuía uma renda, trabalhavam dentro do lar, dependendo dos cônjuges ou familiares, além disso, eram famílias que em sua maioria (66,7%) tinha menos de um salário-mínimo, enquanto nove (33,3%), se manteiam com até um salário-mínimo e quatorze eram casadas (77,8 %) seguido quatro mulheres solteiras (22,2%).

Considerando-se o grau de instrução, seis (33,3%) das gestantes, chegaram até o ensino médio, porém, não concluíram, tornando-se incompleto. Esses dados assemelham-se aos estudos de Abdul-Aziz, (2020) onde analisou 347 mulheres grávidas, a maioria tinha estudou apenas até o ensino médio (38,6%), casada (98,3%), e desempregada/ dona de casa (90,5%). O autor ainda afirma, que essas características podem ser responsáveis pelo aumento dos casos desta infecção porque o acesso à informação e aos cuidados de saúde tornam-se menos frequentes.

Segundo Alves, et al., (2015) em suas análises estatísticas mostraram que existe associação entre a variável "grau de escolaridade" e a presença da candidíase, do referido gênero, as frequências de maior relevância da presença da levedura foram observadas em mulheres que possuíam o ensino médio incompleto (52,20%) e ensino fundamental (42,20%), corroborando com esse estudo.

A Unidade Básica de Saúde, está localizada na zona rural da cidade de Caxias – Ma, que se constitui outro fator importante, estudos mostram que mulheres grávidas residentes na parte rural tendem a ter uma prevalência mais alta do que as da área urbana de adquirirem vulvovaginites, em especial a candidíase. A maior prevalência dessas infecções, nas áreas rurais pode estar relacionado à baixa renda e o baixo grau de escolaridade, contribui para a diminuição das boas práticas de higiene e a higiene individual tem sido relatada como influenciando a prevalência de candidíase (KAMGA, et al., 2019).

No que se refere as variáveis maternas das gestantes estudadas, dezoito estavam no 2º trimestre gestacional, (66,7%), seguido do 3º trimestre com seis gestantes (22,2 %) e no 1º trimestre apenas três gestantes (11,1%), quando foi abordado a presença de abortos em gestações anteriores, apenas três (11,1%) já sofreram abortos, e vinte e quatro (88,9%) alegaram nunca terem sofrido. Por conseguinte, nesta pesquisa, quinze eram primíparas (55,5%), sendo que doze (44,5%), já tinham de um a três filhos (75%), e os partos anteriores foram em sua maioria normais (75%). Dentre as gestantes estudadas, dezoito (66,7%) não estavam esperando engravidar, sendo uma gravidez não planejada adequadamente, e apenas nove delas, planejaram ter filhos na época desejada (33,3%).

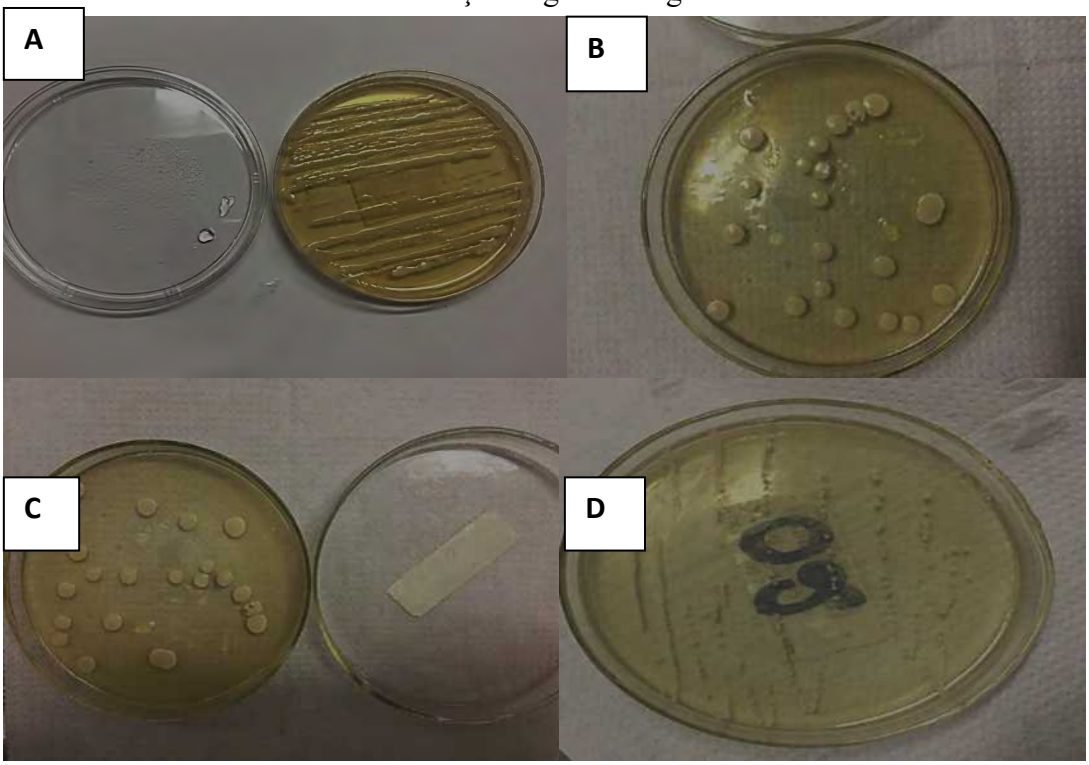
Após o semeio do swab com secreção vaginal, de cada amostra coletada em placas de Petri contendo meio de cultura Agar Sabouraud Dextrose (ASD), encontrou-se uma positividade das 27 gestantes analisadas para a presença do gênero Candida correspondente a, 12 (44,4 %) dos casos. (BERNADO e LIMA, 2015). Contudo, Rodrigues et al., (2015) verificou frequências de 59,9% de positividade de Candida. em cultura de secreção vaginal, de gestantes atendidas em comunidades rurais, valores estes mais próximos aos encontrados nesta pesquisa.

A observação do crescimento fúngico foi realizada diretamente nas placas, mediante aspectos fenotípicos que apresentam. Para conservação das cepas fúngicas até a identificação das espécies e o teste de suscetibilidade, foi feito a replicação do fungo em outra placa de petri, contendo o meio de cultura ASD, utilizando a mesma técnica de semeio com o swab por esgotamento, devidamente identificado e acondicionado na

ISSN: 2595-7023

estufa incubadora a sendo posteriormente incubadas à temperatura de 36°C, por um período de 3 a 5 dias (Figura 01).

Figura 01: Replicação das cepas fúngicas de *Candida* a partir das primeiras amostras semeadas com swab contendo secreção vaginal das gestantes.



Fonte: PEREIRA, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estudo foi muito importante, pois tem demonstrado dados relevantes no que concerne aos aspectos sóciodemográficos de participantes da pesquisa, manifestações clínicas vaginais e indicativas de quadros de candidíase e isolamento de cepas de leveduras das secreções vaginais e sugestivas de *Candida*. Após a execução de outras etapas da pesquisa, contribuir para um melhor planejamento de ações destinadas a minimizar as taxas de infecções fúngicas, proporcionando às gestantes melhores atendimentos no pré-natal reduzindo possíveis complicações e direcionando o tratamento nos quadros de candidíase.

PALAVRAS-CHAVE: Candidíase. Gestação. Infecção.

REFERÊNCIAS:

ALVES, Marcia Barros et al. Prevalência de Candida spp. em amostras de secreção vagi- nal e sua relação com fatores associados à vulvovaginite. **Revista de Investigação Biomédica**, v. 7, n. 1, p. 58-68, 2015.

Abdul-Aziz, et al., Vaginose bacteriana, candidíase vulvovaginal e vaginite tricomonal em mulheres em idade reprodutiva que buscam atendimento primário na cidade de Sana Iêmen**. BMC Infect Dis.** 19: 879. 2019.

ISSN: 2595-7023

FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES: A PREVALÊNCIA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE BALSAS – CESBA

BOLSISTA: Dimily Kaelem Carvalho do Nascimento. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Enfermagem Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Rodson Glauber Ribeiro Chaves. Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

As Doenças Cardiovasculares (DCV) constituem uma das principais causas de mortes no Brasil, e elevados índices de morbimortalidade no mundo (CORREIA; CAVALCANTE; SANTOS, 2010). As transformações ocorridas nos padrões socioeconômicos e culturais da população, incrementaram mudanças nos hábitos alimentares e no gasto energético relacionado às atividades diárias e físicas que influenciam no processo saúde-doença, associado a isto, está o estresse inerente ao estilo de vida moderno que contribui com a Obesidade, Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica, que frequentemente desencadeiam dislipidemias e aumentam o risco para DCV (EL MESALLAMY et al., 2010). Gomes (2012) salientou que através da quantificação dos Fatores de Risco Cardiovasculares em adultos jovens permite-se identificar o nível de suscetibilidade de desenvolver DCV, assim como contribuir para estratégias focadas na promoção e prevenção da saúde cardiovascular. Este estudo objetivou verificar a prevalência dos fatores de risco modificáveis e não modificáveis para Doenças Cardiovasculares em Estudantes Universitários.

METODOLOGIA

Utilizou-se abordagem quantitativa em um estudo transversal, descritivo e correlacional. O local de realização deste estudo foi o Centro de Estudos Superiores de Balsas (CESBA), Centro vinculado a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), na cidade de Balsas-MA. Os participantes da pesquisa foram estudantes universitários de ambos os sexos, matriculados nos cursos de graduação presencial do CESBA, o tamanho da amostra resultou em 200 sujeitos, destes, apenas 178 participaram. A coleta de dados ocorreu no período de setembro de 2019 a fevereiro de 2020, através de um questionário que coletou informações referentes à identificação do estudante, dados sociodemográficos, hábitos alimentares, prática de atividade física, tabagismo, etilismo, doenças crônicas e uso de medicações, e um formulário onde foi verificado e coletado o peso, altura, medida da circunferência abdominal e pressão arterial. Os critérios de inclusão foram: apresentarem idade maior ou igual a 18 anos, estarem devidamente matriculado nos cursos de graduação na modalidade presencial, residirem em Balsas-MA, aceitarem de livre e espontânea vontade participar da pesquisa, assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), participarem de todas as etapas da coleta de dados e, possuir telefone fixo ou celular e e-mail para contato. Os estudantes que não estavam inclusos em pelo menos um desses critérios foram excluídos do estudo. Os dados quantitativos obtidos, foram agrupados por categorias, tabulados e transformados em tabelas para uma posterior análise e interpretação dos mesmos. O

ISSN: 2595-7023

projeto recebeu devida aprovação, com o número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 25014919.1.0000.5554.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira variável refere-se ao sexo dos participantes observou-se que 90 (50,6%) são mulheres, deixando clara que a predominância feminina nos níveis de ensino no Brasil está crescendo, inclusive no ensino superior. Quanto à faixa etária, 76 (42,7%) apresentam entre 18 a 22 anos, demonstrando que a maioria da população universitária tende a ser jovem. E, nessa fase têm-se uma ideia errônea de que os fatores de risco para doenças cardiovasculares estejam presentes apenas em etapas mais avançadas da vida.

Em relação à cor, 69 (38,8%) são pardos e 54 (30,2%) negros, um estudo da American Heart Association analisou alterações nos riscos atribuíveis à população e, indicou que os principais fatores de risco cardiovascular combinados afetam maioritariamente as mulheres e pessoas de cor negra.

Quanto ao estado civil, pôde ser observado que 103 (57,9%) são solteiros, e quanto à pessoa(s) com quem reside, 38 (21,3%) moram com amigos e 26 (14,6%) sozinhos, muitos universitários são de outras cidades e normalmente, os/as jovens moram com outros universitários, às vezes do mesmo curso ou não, constituindo-se como uma estratégia muito utilizada para dividir as despesas com aluguel e alimentação.

No que concerne à situação laboral dos estudantes, 79 (44,4%) apenas estuda, porém 99 (55,6%) estuda e trabalha, 58 (32,6%) trabalha formalmente e 41 (23,0%) trabalha informalmente. Observa-se na prática acadêmica que na visão dos discentes, a universidade é a porta de entrada para a vida profissional, ou a prerrogativa para manter o seu emprego. Muitos deles, com a finalidade de obter promoção, limita o tempo livre para a vida pessoal e para o lazer, diminuindo assim a possibilidade de aumento do nível de atividade física destes e comprometendo assim a sua qualidade de vida.

A análise dos dados mostra que 12 (6,7%) dos entrevistados apresentam Diabetes Mellitus, que é um fator de alto risco para Doenças Cardiovasculares, a pesquisa revelou um alto grau de desconhecimento sobre a doença entre os participantes, sendo isso um caso preocupante, pois os usuários não procuram Unidade Básica de Saúde, e ao procurar, muitas vezes já apresentam sinais de estágio avançado da doença, o que demonstra, entre outros fatores, as dificuldades de diagnóstico precoce e ações de prevenção primária e secundária.

A respeito da variável de Hipertensão Arterial Sistêmica, constatou-se que 29 (16,3%) universitários têm diagnóstico de hipertensão e realizam o tratamento para a doença. Todavia, a HAS é um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, tem alta prevalência e baixas taxas de controle, sendo frequentemente associada às alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e às alterações metabólicas, com aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais.

Quanto ao tabagismo, este foi considerado baixo visto que apenas 8 (4,5%) dos estudantes relataram ser fumantes, portanto, é um achado positivo que também foi encontrado em outras pesquisas com este público. O tabagismo é considerado um dos maiores fatores de risco para as doenças cardiovasculares e a maior causa de doença coronariana, tanto em homens quanto em mulheres, assim como já está bem estabelecida a sua correlação com a doença cerebrovascular.

ISSN: 2595-7023

Já a variável consumo de bebidas alcoólicas esteve presente em 104 estudantes universitários, constituindo um percentual significativo (58,4%). Resultados esses que corroboram com o estudo de epidemiologia realizado na cidade de Pelotas-RS, no qual houve uma alta frequência do etilismo em universitários (77%) (RODRIGUES; MACHADO, 2016). Em relação a essa problemática, pesquisa realizada no Brasil em 2016, revelou a prevalência de 16,4% de consumo abusivo de álcool na população com 18 anos ou mais de idade (DÁZIO; ZAGO; FAVA, 2016).

De acordo com o IMC, 20 (11,3%) dos estudantes apresentaram baixo peso, 96 (53,9%) peso adequado, 39 (21,9%) apresentaram IMC acima do peso e, 23 (12,9%) obesidade. Foi observado resultados diferentes em um estudo com estudantes universitários da cidade de Patos-PB, no qual 43% dos estudantes eram eutróficos e 57% foram categorizados com sobrepeso ou obesidade (RODRIGUES; MACHADO, 2016).

Quando correlacionado a hipertensão arterial com o IMC, 62 (34,8%) estudantes com sobrepeso ou obesidade apresentaram valores pressóricos compatíveis com HAS, dentre esses verificou-se 29 (16,3%) alunos com diagnóstico e realizando tratamento para HAS. Esses pequenos números de achados se dão devido ao caráter silencioso que a hipertensão apresenta, com sintomas iniciados somente em altos níveis pressóricos, fazendo com que hipertensão não seja levada a sério, porém sendo a principal causa de Acidente Vascular Encefálico.

Outro achado relevante foi o não sedentarismo por grande parte dos estudantes, onde 94 (52,8%) afirmam realizar atividades físicas semanalmente e 84 (47,2%) não praticam atividades. Esse resultado pode ser comparado com o de outra pesquisa realizada com estudantes, a qual sugeriu que a maior utilização do computador e a elevada ocupação do tempo, voltada para as atividades acadêmicas, interferem negativamente na prática de atividade física.

CONCLUSÃO

A identificação dos fatores de risco permite o desenvolvimento de um planejamento preventivo contra as doenças cardiovasculares, além de subsidiar programas de saúde pública contra os seus agravos. Considerando que o aparecimento das doenças cardiovasculares tem se manifestado cada vez mais precocemente, este estudo foi de suma importância, pois estuda como se dá a correlação entre estas doenças e os indicadores antropométricos em indivíduos jovens. Assim, diante do diagnóstico situacional evidenciado nesta pesquisa, poderão ser desenvolvidas ações com foco na promoção da saúde, enfatizando a importância da atividade física e os prejuízos causados pelo uso do álcool, considerando também os hábitos diários dos universitários.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus. Doenças Cardiovasculares. Hipertensão Arterial Sistêmica.

REFERÊNCIAS

CORREIA, B.R; CAVALCANTE, E; SANTOS, E dos. A prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários**. Soc Bras Clínica Médica**. 8(13):25–9. 2010.

DÁZIO, E. M. R; ZAGO, M. M. F; FAVA, S. M. C. L. **Uso de álcool e outras drogas entre universitários do sexo masculino e seus significados.** 50(5):786–92; 2016.

ISSN: 2595-7023

EL MESALLAMY, H. O.; EL-DEMERDASH, E.; HAMMAD, L. N.; EL-MAGDOUB, H. M. Effect of taurine supplementation on hyperhomocysteinemia and markers of oxidative stress in high fructose diet induced insulin resistance**. Diabetology and Metabolic Syndrome**, London, v. 30, n. 1, p. 46, 2010.

GOMES, Emiliana Bezerra et al. Fatores de risco cardiovascular em adultos jovens de um município do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 4, p. 594-600, 2012.

RODRIGUES, F. G; MACHADO, M. C. F. DE P. A prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários da cidade de Patos- PB. **Temas em Saúde**; 16(2):156–72; 2016.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL E ADESÃO AO TRATAMENTO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO EM CAXIAS-MA.

VOLUNTÁRIA: Elisá Victória Silva e Silva. Bolsista **PIVIC/UEMA.** Graduanda em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Me. Maria de Jesus Lopes Mousinho Neiva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

COLABORADORA: Hayla Nunes da Conceição. Mestranda em Saúde e Comunidade pela Universidade Federal do Piauí.

INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é um quadro neurológico de origem vascular, agudo, com desenvolvimento de sinais clínicos rápidos ocasionado por distúrbios em um ponto ou em todas as funções cerebrais com duração superior a 24 horas devido à redução do fluxo sanguíneos (MAKYAMA et al, 2004). As incapacidades após o AVE pode influenciar na qualidade de vida desses indivíduos, tais como os prejuízos das funções motoras, limitação das atividades de vida diária, possível presença de déficits cognitivos e de linguagem (MOREIRA et al., 2015). Este trabalho objetivou analisar a independência funcional e aceitação ao tratamento em pacientes vítimas do AVE em Caxias-MA.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva-exploratória, com abordagem quantitativa. A população foi composta por indivíduos acometidos por AVE que fazem acompanhamento de reabilitação no Centro de Reabilitação Física Sinhá Castelo no município de Caxias-MA. Foram incluídos os indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, em tratamento após o primeiro evento cerebrovascular, que fazem acompanhamento de reabilitação no Centro de Reabilitação Física Sinhá Castelo. Sendo excluído os pacientes com afasia, surdez ou diminuição significativa da audição e portadores de distúrbios cognitivos que impedissem a compreensão dos questionários. Para a coleta de dados foi aplicado o Índice de Barthel e Teste de Medida da Adesão ao Tratamento (MAT). Os dados foram analisados com apoio do software SPSS versão 22.0 e ocorreu a complementação com o software R versão 3.2.1., com um nível de significância de 5% para todas as análises. O estudo se trata de uma pesquisa de campo envolvendo seres humanos, e conforme o previsto na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde primeiramente o projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil e em seguida encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa para aprovação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo foi constituído por 10 pacientes, 70% do sexo masculino e 30% do sexo feminino com idades compreendidas entre os 32 e os 75 anos, sendo a sua média de idades de 59 anos. Com relação à grau de escolaridade, observou-se que 50% apresentam ensino fundamental incompleto. No que se refere ao estado civil, os

ISSN: 2595-7023

indivíduos são, maioritariamente, casados (50%), seguindo os solteiros (20%) e viúvos (20%). Quanto ao tempo de evolução do AVE, 60% da amostra sofreu-o há menos de 1 ano, e os 40% restantes encontram-se num período de tempo de mais de 1 anos de evolução.

Tabela 1: Perfil sociodemográfico dos participantes.

Variáveis	Frequência (%)
Sexo	
Masculino	70
Feminino	30
Escolaridade	
Fundamental completo	50
Fundamental incompleto	50
Faixa etária	
< 30 anos	10
>30 anos	90
Estado Civil	
Solteiro	20
Casado	50
Viúvo	20
Ocupação	
Sem ocupação	50
Com ocupação	50
Tempo de A.V.E.	
< 1 ano	60
>1 ano	40

Fonte: Elaborada pelo autor

O índice de Barthel (IB) é uma escala de avaliação de comprometimento neurológico com evidências de confiabilidade e de boa aplicabilidade na população brasileira. A finalidade desse instrumento está na realização de uma avaliação da capacidade funcional do paciente (SOUZA; LANZA; BERTOLINI, 2008). Por intermédio da avaliação pelo IB, nossos resultados demonstraram que 50% dos pacientes apresentam grau Moderado (50%), Leve (30%), Grave (10%) e Severo (10%).

Tabela 2: Tabela de interpretação dos resultados do índice de Barthel, de acordo com a pontuação obtida pelos participantes.

Resultados	Frequência %
Severo	10
Grave	10
Moderado	50
Leve	30

Fonte: Elaborada pelo autor

ISSN: 2595-7023

O Teste de Medida da Adesão ao Tratamento (MAT) é um instrumento clínico, que pode ser utilizado na detecção de perdas cognitivas, no seguimento evolutivo de doenças e no monitoramento de resposta ao tratamento ministrado (POLEJACK; SEIDL, 2010). Conforme o MAT, dentre os 5 aspectos mais afetados de acordo com a frequência das respostas 1, 2 e 3, a ausência de medicação por motivos diversos apresenta o percentual (5,7%), ausência de medicação por motivos alheios (2,8%), esquecer a medicação (2,8%) e esquecer o horário da medicação (2,8%).

Tabela 3: Aspectos mais afetados de acordo com a frequência das respostas 1, 2 e 3.

Aspectos	**Respostas**
	1+2+3 (%)
Ausência de medicação por motivos diversos	5,7
Ausência de medicação por motivos alheios	2,8
Esquecer a medicação	2,8
Esquecer o horário da medicação	2,8
Questões em que as opções 1, 2 ou 3 não foram escolhidas pelos participantes	85,2

Fonte: Elaborada pelo autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se com este estudo que o Índice de Barthel e o MAT são importantes instrumentos na avaliação da categoria funcional nas atividades da vida diária, proporcionando uma análise especifica a respeito do impacto do AVE e as suas consequências em diversos níveis.

Com o estudo verificou-se que a maioria dos casos a predominância é do sexo masculino e frequência na faixa etária de 59 anos. Quanto ao tempo de evolução do AVE, 60% da amostra sofreu-o há menos de 1 ano. Desse modo, o estudo revelou que a aplicação de IB e o MAT contribuíram para se detectarem as necessidades básicas das vítimas de AVE e algumas das muitas dificuldades vivenciadas pelos pacientes em sua vida diária, possibilitando assim, nortear o atendimento e a necessidade de se realizar terapias voltadas aos déficits dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente Vascular Encefálico. Cuidados de Enfermagem. Índice de Barthel.

REFERÊNCIAS

MAKIYAMA, T. Y. *et al*. Estudo sobre qualidade e vida de pacientes hemiplégicos por acidente vascular cerebral e de seus cuidadores. **Acta fisiátr,** São Paulo, SP ,2004.

MOREIRA, N. R. T. L. *et al*. Qualidade de vida em indivíduos acometidos por Acidente Vascular Cerebral. **Rev Neurocienc**, João Pessoal, PB, v. 23, n. 4, p. 530-537, 2015.

POLEJACK, L; SEIDL, E. M. F. Monitoramento e avaliação da adesão ao tratamento antirretroviral para HIV/aids: desafios e possibilidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1201-1208, 2010.

SOUZA A. R, LANZA L. T A, BERTOLINI S. M. M. G. Avaliação do grau de funcionalidade em vítimas de acidente vascular encefálico através do índice de Barthel, em diferentes períodos após instalação da lesão. **Rev Saúde Pesq**. 2008;1(3):271-5.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA SAÚDE MENTAL DE PACIENTE APÓS O ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO EM UM MUNICÍPIO MARANHENSE.

BOLSISTA: Francisca Chaves Moreno. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Me. Maria de Jesus Lopes Mousinho Neiva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Maria Vitória Costa de Sousa. Graduanda em enfermagem/ UEMA; Hayla Nunes da Conceição. Mestranda em Saúde e Comunidade pela Universidade Federal do Piauí. Teresina - Piauí

INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) anteriormente denominado acidente vascular cerebral (AVC) é um quadro neurológico de origem vascular, agudo, com desenvolvimento de sinais clínicos rápidos ocasionado por distúrbios em um ponto ou em todas as funções cerebrais com duração superior a 24 horas (MAKYAMA et al, 2004). O AVE é um dos problemas de saúde pública mais incidente na população geral e visto como um desafio pelo grau de incapacidade relacionado a esse evento. As incapacidades após o AVE pode influenciar na qualidade de vida desses indivíduos (MOREIRA et al., 2015). As sequelas após o AVE tornam o indivíduo parcial ou totalmente incapaz, com graves implicações para sua qualidade de vida, em virtude dos anos de vida produtiva perdidos (Farias *et al*., 2017). Nessa perspectiva, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade de vida de pacientes acometidos por AVE em reabilitação no município de Caxias-MA.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva-exploratoria, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada no Centro de Reabilitacao Fisica Sinha Castelo localizado no município de Caxias-MA, entre o periodo de setembro de 2019 a março de 2020. A população foi composta por 10 indivíduos acometidos por acidente vascular encefálico que faziam acompanhamento de reabilitação Centro de Reabilitacao Física Sinhá Castelo. Foram incluídos os indivíduos acometidos por AVE com idade igual ou superior a 18 (dezoito) anos, em tratamento após o primeiro evento cerebrovascular, que fazem acompanhamento de reabilitação Centro de Reabilitação Física Sinhá Castelo e excluídos os pacientes com afasia, surdez ou diminuição significativa da audição e portadores de distúrbios cognitivos que impedissem a compreensão dos questionários. Para a coleta de dados foi aplicado o Mini-Exame do Estado Mental – MEEM que é um teste cognitivo, cujo instrumento no segundo encontro de retorno cuja pontuação varia de 0 (zero) (maior grau de comprometimento cognitivo) a 30 (trinta) pontos (melhor capacidade), e as notas de corte são ajustadas segundo a 54 escolaridade: 13 (treze) pontos para analfabetos, 18 (dezoito) pontos para baixa (1 a 4 anos incompletos) e média escolaridades (4 a 8 anos incompletos), e 26 (vinte e seis) pontos para alta (8 ou mais anos). Para a organização dos dados foi utilizado o software Excel. Os dados foram analisados e complementou-se com a análise descritiva dos dados, sendo baseado

ISSN: 2595-7023

no cálculo de frequências absolutas e percentuais para variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Frequência de respostas corretas dentro de cada domínio na amostra total (N =10)

Domínios	Respostas		
	Número de acertos	Número máximo possivel de acertos	Valor percentual
Orientação temporal	43	50	86%
Orientação espacial	50	50	100%
Memória imediata	27	30	90%
Evocação	26	30	86,6%
Nomeação	20	20	100%
Repetição	4	10	40%
Comando	22	30	73,3%
Leitura	3	10	30%

A avaliação da qualidade de vida de pessoas portadoras das mais diversas patologias, tem sido frequente em estudos na área da saúde, uma vez que, a luta e as conquistas pelo aumento da sobrevida ainda não foram capazes de solucionar, de forma satisfatória, a manutenção da qualidade da mesma (RANGEL, 2013).

Tabela 2. Frequência de domínios mais afetados, de acordo com as respostas dos participantes (N =10).

Dominios	Valores %
Leitura	70
Repetição	60
Comando	26,7
Orientação temporal	14
Evocação	13,4
Memória imediata	10
Nomeação	0
Orientação espacial	0

Tabela 3. Frequência de domínios menos afetados, de acordo com as respostas dos participantes (N =10).

Dominios	Valores %
Orientação espacial	100
Nomeação	100
Memória imediata	90
Evocação	86,6
Orientação temporal	86
Comando	73,3
Repetição	40
Leitura	30

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

Evidenciou-se os domínios mais afetados em pacientes acometidos por A. V. E., onde destaca-se a leitura como o domínio mais afetado (70%), e como domínios menos afetados destaca-se a orientação espacial e nomeação (100%), seguidos por memória imediata (90%) e evocação (86,6%). Uma boa saúde mental é de extrema importância para qualquer indivíduo, e torna-se necessário uma atenção maior para pacientes que apresentam alterações em funções cognitivas que coordenam sua rotina e contribuem para o bem-estar.

PALAVRAS-CHAVE: A.V.E. Funções Cognitivas. Saúde Mental.

REFERÊNCIAS

FARIA, Ana da Conceição et al. Percurso da pessoa com acidente vascular encefálico: do evento à reabilitação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 3, p. 520-528, 2017.

MAKIYAMA, Tomas Yoshio et al. Estudo sobre a qualidade de vida de pacientes hemiplégicos por acidente vascular cerebral e de seus cuidadores. **Acta fisiátrica**, v. 11, n. 3, p. 106-109, 2004.

MOREIRA, Nuno Ricardo Tiene Lima et al. Qualidade de vida em indivíduos acometidos por Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 4, p. 530-537, 2015.

RANGEL, Edja Solange Souza; BELASCO, Angélica Gonçalves Silva; DICCINI, Solange. Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação. **Acta paulista de enfermagem**, 2013.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES VIVENDO COM HIV/AIDS EM USO DE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL EM CAXIAS-MA.

BOLSISTA: Isaac Nunes de Sousa Gonçalves. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Medicina/UEMA.

ORIENTADOR: Luciano André Assunção Barros. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Maria Luísa Andrade Brito. Lara Ramayanne da Silva Rodrigues. Graduandas em Medicina/UEMA.

INTRODUÇÃO

A terapia antirretroviral (TARV) proporcionou a cronificação da infecção pelo *human immunodeficiency vírus* (HIV), particularmente *acquired immunodeficiency syndrome* (AIDS). Entretanto, apesar dessas drogas aumentarem a sobrevida, tem sido demonstrado que uma alta proporção de indivíduos em tratamento com os regimes antirretrovirais, especialmente os tratamentos que incluem os inibidores de protease (IP) apresentam aumento no risco de doenças cardiovasculares (SILVA; BASICHETTO; LEWI, 2009).

Dessa forma, essa pesquisa buscou obter informações necessárias para a avaliação o risco cardiovascular dos portadores de HIV/AIDS com o fito de auxiliar os profissionais de saúde a potencializarem o diagnóstico precoce de distúrbios associados ao uso da TARV e melhorar a qualidade da assistência prestada nos SAE no Estado.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal. A população estudada consiste em pacientes atendidos no Centro de Aconselhamento e Testagem/Serviço de Assistência Especializada (CTA/SAE) de Caxias - MA. Foram incluídos toda e qualquer pessoa infectada pelo HIV que faça uso da terapia antirretroviral em um período superior a 3 meses e que tenha idade superior ou igual a 18 anos, sendo estes critérios válidos para ambos os sexos. Foram excluídos aqueles pacientes com histórico de doença cardiovascular e/ou doença renal anterior ao uso da terapia antirretroviral, com hipotireoidismo e gestantes.

Foram coletados os dados de 157 pacientes por meio de entrevistas e do prontuário médico. O questionário abrangia perguntas que respondiam as variáveis do Escore de Risco de Framingham (ERF), como sexo, idade, tabagismo, presença de diabetes, pressão arterial, colesterol total e HDL diminuído, pois são fatores que estão relacionados com o risco de doença cardiovascular nos próximos 10 anos. Foram explicados os riscos e os benefícios da pesquisa. Os dados obtidos foram analisados de forma descritiva por meio de frequências absolutas e relativas, de médias e de desvios-padrão, sendo padronizados e colocados no software Statistical Package Social Science (SPSS) versão 18.0 para Windows.

A pandemia do novo coronavírus (COVID-19) impediu a finalização da pesquisa, pois o acesso ao CTA/SAE de Caxias-MA foi dificultado e foram reduzidos os atendimentos

ISSN: 2595-7023

realizados no centro para que se evitem aglomerações e se adequem às novas medidas de segurança e impedir proliferação do vírus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na amostra estudada, com relação aos fatores de risco, a maioria era composta por não tabagistas (65%), não etilistas (52,9%) e sem histórico de dislipidemias (66,2%). Existem outros fatores de risco que podem estar associados às complicações cardiovasculares, dentre eles, a hipertensão e o sedentarismo, pois elevam o risco de acidente vascular encefálico, câncer e problemas respiratórios (PRECOMA et al, 2019).

Considerando os fatores que aumentam o risco que podem estar associados às complicações cardiovasculares, no trabalho foi constatado a presença de 17 (10,8%) pacientes idosos (≥60 anos). 78 (49,6%) apresentavam níveis séricos de colesterol total superiores a 190 mg/dL, 35 (22,29%) apresentavam níveis de HDL inferiores a 40 mg/dL. Ademais, obteve-se que 49 (31,2%) pacientes tinham histórico familiar de hipertensão e destes 30 (19,1%) são hipertensos, 55 (35%) pacientes fumam ou fumavam regularmente, 74 (47,1%) faz ou fizeram uso frequente de bebidas alcoólicas e 89 (57,3%) dos pacientes eram sedentários. Além disso, 41 (26,1%) possuíam histórico familiar de diabetes e destes 30 (73,1%) são portadores de diabetes.

A prática de atividade física foi referida por 42,70% dos pacientes, sendo realizada por pelo menos três vezes por semana. As alterações no estilo de vida e do comportamento são fulcrais para a promoção da saúde, pois alteram os níveis de gordura sérica, melhoram o metabolismo glicídico, aumentam a densidade óssea, promovem o controle de doenças crônicas, geram sensação de bem-estar e de prazer, além da melhorarem os sistemas imunológico, gástrico e cardiopulmonar. Assim, o estilo de vida tem grande influência nos fatores de risco modificáveis (MILLER, 2007).

Em referência ao Risco Cardiovascular (Tabela 1) calculado pelo Escore de Framingham, foi realizado o cálculo nos 157 pacientes, classificando-os em Risco equivalente de DAC (0%), Risco em 10 anos ≥ 20% (15,3%), Risco em 10 anos < 20% e ≥ 5 % (33,1%) e Risco < 5% em 10 anos (51,6%). Outro estudo realizado no Brasil demonstrou uma prevalência de risco cardiovascular < 5% em 10 anos para o desenvolvimento de DAC (PUPULIN, 2008).

Nesse estudo, os principais fatores de risco envolvidos com o aumento do risco cardiovascular foram hipertensão, tabagismo, LDL alto e Colesterol total alto, os quais demonstraram p valor, v de Cramer e resíduo ajustado indicando associação entre as variáveis. Outros estudos conseguiram estabelecer essa relação entre os fatores, principalmente com o tabagismo (BERGENSEN et al., 2004). Os tabagistas possuem risco aumentado de até cinco vezes para morte súbita e de dobrar o risco cardiovascular (RCV). No entanto, a interrupção dessa prática sugere uma diminuição rápida ao risco cardiovascular a ele associado. Assim, torna-se fulcral a realização de ações que visem à redução dessa prática, principalmente entre as pessoas que vivem com HIV/AIDS (PVHA).

De acordo com as diretrizes europeias, quando se há um paciente com ERF > 20%, devem receber aconselhamento nutricional e uma redução intensa do quadro lipídico, bem como o incentivo à prática de exercício físico (RYOM, 2018). Ademais, sabe-se que muitos medicamentos antirretrovirais aumentam os lipídios, sendo uma opção a mudança da droga (BERGENSEN *et al*., 2004)

ISSN: 2595-7023

Tabela 1: Classificação de Risco Cardiovascular dos pacientes atendidos pelo CTA /SAE do município de Caxias – MA com base no Score de Framingham.

Categoria de Risco	N	%
Presença de risco equivalente de DAC	0	0
Risco em 10 anos ≥ 20%	24	15,3
Risco em 10 anos < 20% e ≥ 5 %	52	33,1
Risco < 5% em 10 anos	81	51,6
Total	157	100

Fonte: Pesquisa direta, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Risco cardiovascular revelou que a maioria dos pacientes se encontravam em risco menor que 5% em 10 anos para o desenvolvimento de DAC (51,6%), contudo, quase metade das pessoas se encontravam com risco moderado a alto (48,4%). Assim, todos os pacientes tratados com a TARV devem ser profissionalmente encorajados a aderir hábitos saudáveis de vida com alimentos nutritivos e aumento da prática de atividades físicas, além da cessação do tabagismo para reduzir, significamente, o RCV. Nos pacientes que persistirem o aumento dos níveis lipídicos, devem mudar o regime da TARV ou adicionar drogas hipolipemiantes. Não se pode concluir o trabalho devido à pandemia do COVID-19, o que dificultou estabelecer associações mais significativas entre as variáveis do estudo.

PALAVRAS-CHAVE: AIDS. Framingham. HIV. Risco Cardiovascular. TARV.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao orientador Luciano Barros por todo o apoio prestado, bem como à equipe executora por auxiliar nas entrevistas aos pacientes. Ademais, agradeço ao CTA/SAE de Caxias por terem nos acolhido e confiado no nosso trabalho e à UEMA por proporcionar a realização deste projeto.

REFERÊNCIAS

Bergersen BM. Cardiovascular risk in patients with HIV infection: impact of antiretroviral therapy. **Drugs.**;66(15):1971-87. 2006

Miller TL. A hospital-based exercise program to improve body composition, strength, and abdominal adiposity in 2 HIVinfected children. **AIDS Read**.; 17(9):450- 458. 2007

PRÉCOMA, Dalton Bertolim et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 4, p. 787-891, 2019.

PUPULIN, A. R. T. et al. Prevalência de risco cardiovascular em pacientes que fazem uso de terapia anti-retroviral. **Rev Bras Anal Clin**, v. 40, n. 3, p. 183-6, 2008.

RYOM, L. et al. Highlights of the 2017 European AIDS Clinical Society (EACS) Guidelines for the treatment of adult HIV-positive persons version 9.0. **HIV medicine**, v. 19, n. 5, p. 309-315, 2018.

SILVA, Érika Ferrari Rafael da; BASSICHETTO, Katia Cristina; LEWI, David Salomão. Perfil lipídico, fatores de risco cardiovascular e síndrome metabólica em um grupo de pacientes com AIDS. **Arq Bras Cardiol**, p. 113-118, 2009.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DE INFORMAÇÕES REFERENTE AOS CASOS DE AUTOMEDICAÇÃO POR PACIENTES ADMITIDOS EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA NA CIDADE DE CAXIAS – MA

BOLSISTA: Juliana Fernandes Polary Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Medicina/UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Me. Maria Hilda Araújo Ribeiro. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

A automedicação é definida como a seleção e o uso de medicamentos sem prescrição ou supervisão de um médico ou dentista. (OMS,1998). No Brasil, pelo menos 35% dos medicamentos são adquiridos por automedicação. A isso, pode-se contabilizar diversos fatores causadores como a facilidade de acesso a diversos medicamentos sem prescrição bem como a própria política econômica capitalista que gera impulso ao consumismo em diversos setores, inclusive no setor farmacêutico. Além disso, o aumento do acesso a internet também contribuiu para problema já existente. Tudo isso aumentou ainda mais a prática da automedicação, e atualmente compreende-se que antes do paciente adentrar o consultório, esse já tentou resolver o problema através de medicações auto administradas sem prescrição, e, não obtendo resultados, recorreu a um profissional.

METODOLOGIA

Foram avaliados 8 prontuários e aplicados 8 questionários durante o período de vigência do projeto, na UPA, localizada na Av Pirajá, Caldeirões Pirajá, Caxias- Maranhão. Os questionários foram elaborados baseado em trabalhos semelhantes, escolhendo dados de maior relevância para avaliação da incidência. Foram elaborados através da plataforma Google Formulários, disponível em <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>. Foram incluídos ao projeto os pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, que, estando internado em leito ou observação tivesse aceitado participar do projeto. Foram excluídos quaisquer que não fossem contemplados pelos critérios anteriores. No questionário foram levantadas as seguintes informações em questões de múltipla escolha: gênero, escolaridade, renda individual, estado civil, cor, motivo da internação relacionado ao uso indevido de medicações, tentativa pregressa a internação de medicar-se sem orientação médica (em caso de resposta afirmativa, caixa em branco para escrever qual a medicação), a internação está relacionada a falha do medicamento ou busca pela orientação médica e se teve alguma reação a medicação utilizada e qual foi. Também constava: utilização de medicações contínuas (tipo e período), hábito de ir ao médico regularmente e a regularidade e hábito de se automedicar. Na avaliação dos prontuários, eram levados em consideração: Data da admissão e dias de internação, motivo da internação relacionada a utilização indevida de medicações, patologias relacionadas ao uso indevido de medicações. As informações obtidas foram organizadas para aquisição de um resultado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados pode-se observar que mesmo com o pequeno número de pacientes entrevistados (8 no total) os casos de reações adversas a medicações aparecem

ISSN: 2595-7023

frequentemente nos prontos socorros. A isso vários fatores podem ser somados, dentre eles a falta de acompanhamento do médico que receitou o medicamento, a má compreensão do paciente acerca da posologia e horários das tomadas, e igualmente condições intrínsecas a medicação e ao paciente como alergias e reações da própria medicação. Pode-se observar também uma tendência dos pacientes a negarem o uso de medicações e só assumirem após a investigação sucinta, como foi observado durante a aplicação do questionário. Acredita-se a isso o questionário ter sido aplicado em um hospital e a preocupação dos pacientes que isso interferisse de alguma forma no curso clínico, o que, no entanto, são apenas conjecturas e observações. A raça, o gênero, a escolaridade e a renda não foram suficientes para traçar um perfil desses pacientes. Todos os pacientes apresentaram baixa escolaridade enquanto 2 eram não escolarizados. Apesar disso, o único caso de internação por reação a medicação se traduziu em paciente jovem, solteira, parda, do sexo feminino, com ensino superior incompleto e renda pessoal inferior a 1 salário-mínimo. Os dois pacientes que informaram o costume de automedicar-se possuíam perfil completamente diferente, no gênero, escolaridade, renda, o que mais uma vez leva a constatação da dificuldade de se traçar um perfil para este tipo de paciente.

Vale ressaltar que indubitavelmente a avaliação de 8 pacientes em um serviço de pronto atendimento não traduz a realidade como um todo. Seria irresponsável tirar conclusões concretas sobre a realidade da saúde do município de Caxias e do impacto da automedicação nos serviços de urgência e emergência baseando-se apenas em 8 pacientes de uma única unidade. No entanto, a isso deve-se a instalação mundial da pandemia do covid dezenove que impossibilitou ao pesquisador e o bolsista a frequência ao hospital para aplicação dos formulários. Dessa forma, além do atraso para aquisição da autorização ao estudante em obter os dados de forma legal pelas unidades de saúde e consequentemente atraso para aplicação dos formulários, a pandemia do COVID-19 impediu que esse estudo fosse levado adiante e assim pudesse gerar resultados concretos e poder nortear ações de saúde posteriormente.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir então que a administração de medicações por parte dos indivíduos, mesmo que com orientação médica, traz reflexos nos sistemas de saúde, muitas vezes sendo a causa da admissão ao serviço de urgência. As medicações mais administradas sem prescrição são os anti-inflamatórios combinados no intuito de solucionar síndromes gripais. Apesar de muitos pacientes buscarem orientação médica, existem pacientes que só procuram atendimento após a falha do medicamento, o que é um comportamento que deve ser combatido. Não foi possível traçar um perfil para o paciente que se automedica pelo número pequeno de participantes. Ações de saúde devem ser voltadas para essa temática não só em Caxias-MA como em todo o estado, de forma a orientar os indivíduos sobre o cuidado com a automedicação.

PALAVRAS-CHAVE: Automedicação, Pacientes, Serviços de Urgência e Emergência, Cidade de Caxias – MA.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a UEMA pela oportunidade dada a execução desse projeto.

ISSN: 2595-7023

REFERENCIAS

ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado; FERNANDES, Maria Eneida Porto; DAL PIZZOL, Tatiane da Silva; RAMOS, Luiz Roberto; MENGUE, Sotero Serrate; et al. Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. **Revista de saúde pública**, 50(supl 2):13s. 2016.

BRODY, Jane E. **"Dr. Google pode prejudicar pacientes, ainda mais quando o assunto é câncer."** Publicado 25/01/2019, disponível em <https://vivabem.uol.com.br/noticias/redacao/2019/01/25/e-bem-possivel-que-o-dr-google-nao-saiba-tudo.htm> acesso em 28 de março de 2019.

NAVES, Janeth de Oliveira Silva; DE CASTRO, Lia Lusitana Cardozo; CARVALHO, Christine Maria Soares; MERCHAN-HAMANN, Edgar. Automedicação: uma abordagem qualitativa de suas motivações. **Ciência & Saúde Coletiva**, Volume: 15 Suplemento 1, 2010.

ISSN: 2595-7023

ATIVIDADE MOLUSCICIDA DAS FOLHAS DA PLANTA *AZADIRACHTA INDICA A JUSS* SOBRE *BIOMPHALARIA GLABRATA*, UTILIZANDO AS TÉCNICAS DA OMS E TÉCNICA SILVA-SOUZA.

BOLSISTA: Juliane Pinheiro Moraes Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Nêuton Silva Souza. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Beatriz Ribeiro Ferreira. Graduanda em Ciências Biológicas/UEMA. Rayan Rubens da Silva Alves. Graduado em Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença parasitária causada pelo *Schistosoma mansoni,* que apresenta como importante vetor o molusco da espécie *Biomphalaria glabrata.* A principal medida para o combate desta parasitose é o controle da população malacológica, por intermédio de substâncias moluscicidas sintéticas ou naturais. A utilização de extratos vegetais no controle natural desperta atenção pelos excelentes resultados obtidos sobre moluscos aquáticos (YADAV; SINGH, 2001; SINGH *et al.*, 2012), devido à baixa seletividade, o custo elevado e o desenvolvimento de resistência dos caramujos sobre os moluscicidas sintéticos. Para a aplicação dessas substâncias, utilizam-se técnicas com intuito de eliminar com melhor eficiência os moluscos. A técnica moluscicida preconizada pela OMS (Organização Mundial da Saúde) é a mais utilizada no meio científico, todavia novos pesquisadores, como Silva-Souza vêm propondo novas metodologias. Este trabalho objetivou analisar comparativamente as técnicas moluscicidas da OMS e a de Silva-Souza, utilizando o extrato da planta *Azadirachta indica A Juss.*

METODOLOGIA

As folhas da planta Nim foram coletadas na UEMA- Campus Paulo VI. O material foi transportado para o Laboratório de Parasitologia Humana da UEMA, onde 500g de folhas foram selecionadas, limpas e fragmentadas com auxílio de tesoura, acondicionadas em álcool a 70% em recipiente de vidro cor âmbar para maceração sob o abrigo de luz e calor durante um período de 30 dias. Depois do acondicionamento o material foi parcialmente filtrado e evaporado sob pressão reduzida em rotaevaporador, para evaporação completa do álcool. Foram coletados caramujos da espécie *B. glabrata*, em bairros de São Luís-MA, nos meses de setembro e novembro, estes foram mantidos em laboratórios, em aquários de vidro preenchidos com água desclorada, alimentados com alface hidropônica, e com presença de substrato no fundo do aquário, e a água dos aquários foi substituída a cada sete dias, no máximo a cada dez dias.

Para a confirmação da ausência de infecção dos caramujos por *S. mansoni*, seriam colocados cinco caramujos em recipientes de vidro transparente com 25 mL de água desclorada, expostos à luz (lâmpadas de 60 W) por uma hora com uma distância de 30 cm para estimular a liberação das cercárias (SMITHERS; TERRY, (1965) apud

ISSN: 2595-7023

SOUZA, (1992)) e posterior visualização com uma lupa estereoscópica (8x). Após isto, seria realizada a técnica da OMS, em triplicata, sendo 10 moluscos em 500 mL, expostos a solução, em diferentes concentrações por 24 horas, lavados e observados a cada 24 horas para controle, e a técnica de Silva-Souza, em duplicata, com 10 moluscos em 500 mL, expostos a solução, em diferentes concentrações, sem lavagem e com observação a cada 12 horas. Estes testes não foram realizados devido a paralisação das atividades presenciais por conta da pandemia de COVID-19, inviabilizando o prosseguimento da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante todo o andamento da pesquisa foi feito levantamento bibliográfico visando o melhor conhecimento do estudo com caramujos da espécie *Biomphalaria glabrata*, do extrato da planta *Azadirachta indica A Juss* e das técnicas moluscicidas.

Primeiramente a bolsista realizou a coleta das folhas da planta na Universidade Estadual do Maranhão para confecção do extrato. As folhas foram selecionadas, limpas e pesadas resultando em 500g, sendo posteriormente fragmentadas e colocadas em um recipiente de vidro cor âmbar acondicionadas em álcool 70% por 30 dias, mantidas ao abrigo da luz e do calor, com a realização do balanço do recipiente todos os dias para melhorar a extração de todos os princípios ativos das folhas da planta **(figura 1)**. Após a finalização do período de maceração iniciou-se a rotaevaporação do extrato, realizado no Laboratório de Química, visando a evaporação do álcool e obtenção do extrato bruto **(figura 2)**.

No mesmo período foram realizadas as coletas dos caramujos para obtenção da quantidade necessária para realização dos testes. Foram feitas duas coletas em bairros da periferia de São Luís, a primeira realizada no bairro do São Cristóvão no mês de setembro, durante o período vespertino, com obtenção de 50 caramujos, todavia foi constatado, posteriormente que estes eram da espécie *Biomphalaria straminea*, não sendo os caramujos de interesse para a pesquisa, pois não se tratavam de importantes vetores para a esquistossomose no estado do Maranhão, já a segunda coleta foi efetuada no bairro Bom Jesus, no mês de novembro durante o período matutino, com obtenção de 30 caramujos vivos e com a certificação de que se tratavam da espécie *B. glabrata.* E com posteriores observações, os caramujos frutos da segunda coleta desovaram no aquário permitindo o aumento da população, obtendo-se assim cerca de 60 espécimes **(figura 3)**.

Todos os moluscos *B. glabrata* foram mantidos em aquários de vidro preenchidos com água desclorada **(figura 4)**, alimentados com alface hidropônica e com presença de substrato, pois de acordo com Brasil (2008), os moluscos limnícos são raspadores e o substrato trata-se de um complemento alimentar para eles, tendo influência sobre a consistência e coloração da concha do caramujo. Além destes cuidados, a água foi substituída periodicamente nos períodos de 7 a 10 dias.

Devido à paralisação das atividades presenciais por conta da pandemia de COVID-19, não foi possível a realização dos testes com as técnicas moluscicidas, sendo assim, foi inviabilizado o acesso ao laboratório e as atividades de campo (coleta dos caramujos). Todavia este trabalho tem relevância no meio científico, pois a esquistossomose ainda se trata de um grave problema de saúde pública, atingindo principalmente áreas em que o saneamento básico não é adequado.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os moluscicidas de origem vegetal têm elevada importância para o combate a esquistossomose, pois são eficientes e ecologicamente aceitáveis, causando menos danos a biota local, e além disso, novas técnicas são essenciais, principalmente para facilitar a aplicação no campo. Pode-se concluir que os objetivos não foram concluídos devido à incapacidade de visita ao laboratório para realização das técnicas moluscicidas e das coletas de caramujos. A parte mais relevante deste estudo seria realizada no período em que se deu início a quarentena na cidade de São Luís, impedindo a continuação do cronograma.

Este trabalho não foi concluído da maneira como foi planejado, todavia este estudo tem elevada relevância para o meio científico, visto que a esquistossomose é uma doença endêmica no Brasil e no Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: *Biomphalaria*. OMS. Silva-Souza.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Laboratório de Parasitologia Humana da UEMA (LPH), Professor Nêuton da Silva-Souza, Beatriz Ribeiro Ferreira e Rayan Rubens da Silva Alves.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica.**Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: diretrizes técnicas: Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE)** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica.– 2. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008.

SINGH, K.L.; SINGH, D.K.; SINGH, V.K. Characterization of the molluscicidal activity of Bauhinia variegata AND Mimusops elengi plant extracts against the Fasciola vector Lymnaea acuminate. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.54, n.3, p.135-140, 2012.

SMITHERS, S.R. & TERRY. The imunoly of schistosomiasis. In: SILVA-SOUZA, N. **Visão parasitológica da cepa humana de *Schistosoma mansoni* em roedor silvestre**. 1992. Monografia (graduação em farmácia), Universidade Federal do Maranhão, São Luís.

WORLD HEALTH ORGANIZATION **Report of the Scientific working Group on Plant Molluscicide & Guidelines for evaluation of plant molluscicides**. Geneva: TDR/SC 4-SWE (4)/83.3. 1983.

YADAV, R. P.; SINGH, A. Efficacy of Euphorbia hirta latex as plant derived molluscicides against freshwater snails. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.53, n.2, p.101- 106, 2011.

ISSN: 2595-7023

RASTREAMENTO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO PRECOCE DE ESCOLARES ADOLESCENTES COM IDEAÇÃO SUICIDA

BOLSISTA: Lawanda Kelly Matias de Macêdo. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Enfermagem/ UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Me. Rosângela Nunes Almeida. Departamento Ciências da Saúde, CESC/ UEMA.

INTRODUÇÃO

O suicídio é o ato realizado por um indivíduo com intenção de provocar sua morte. Tal ação é norteado por diversos fatores, como história familiar de comportamentos suicidas, solidão e isolamento social, dependências sociais, físicas, mentais ou de fármacos e alcoolismo, doença terminal acompanhada por dor crônica, e problemas sociais, econômicos e desgaste psicológico (SCHELB, M; OLIVEIRA, MLC, 2019).

Diante dos fatores de risco que podem desencadear o suicídio, é possível trabalhar sobre esses com intuído de prevenir a ocorrência do ato. Ação de prevenir é acompanhada pelo rastreamento do chamando comportamento suicida, em que são analisados e pontuados a existência dos fatores de risco citados. Santos (2019) destaca como comportamento suicida todo ato referente ao desejo de pôr fim à própria vida, incluindo pensamento, planejamento, tentativa e o suicídio consumado. Assim, tem se como objetivo avaliar os riscos de suicídio em escolares adolescentes, no município de Aldeias Altas-MA.

METODOLOGIA

A coleta de dados foi realizada com 193 adolescentes escolares a nível de Ensino Fundamental e Ensino médio, com faixa etária variante entre 10 e 22 anos. Os dados foram coletados entre os meses de novembro, dezembro e início de março, nos turnos matutino e vespertino através do formulário intitulado Escala psicométrica IRIS (Índice de Risco de Suicídio), que avalia a ideação suicidas em pessoas, através de três características: sócio demográfica, contextos e esfera suicida. Os dados obtidos nos formulários com os estudantes adolescentes foram agrupados por categorias, apresentadas na Escala de Risco de Suicídio (IRIS), o mesmo ainda indica vai o potencial suicida da população pesquisada.

Assim, foram consolidadas por meio das técnicas de estatísticas descritivas (frequências absoluta e relativa) e ainda realizado testes estatísticos como o Chi-quadrado (X^2) de Pearson, para verificação de significância estatísticas. Em seguida foi realizado a análise da significância entre o contexto com a esfera suicida (histórico pessoal de suicídio e plano suicida).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerado as faixas etárias analisadas, observa se que entre os adolescentes escolares participantes da pesquisa, prevalece a idade de 15 a 19 anos, caracterizados 87,05 % (168) da amostra, seguido pela faixa etária de 10 a 15 anos e 20 a 22 anos, com 8,29% (16) e 4,66% (9) dos adolescentes, respectivamente.

ISSN: 2595-7023

Dentre os gêneros, há predomínio sobre o sexo feminino com 54,92% (106) dos participantes, seguido por 45,08% (87) do sexo masculino. A religiosidade, durante a pesquisa os adolescentes eram abordados quando ao fator religioso ser capaz de frenar o ato do suicídio. Com relação a esse item 72,54 % (140) dos participantes responderam que a religião impediria de cometer suicídio, já 27,46% (53) responderam que não ao serem questionado.

O comportamento suicida dos adolescentes escolares (tabela 1) participantes da pesquisa, em que destes 16,1% (31) demostram através de relatos um histórico pessoal em cometer o ato. Dentre estes 7,8% (15) fizeram planos para de fato efetuar o suicídio atrás de meio letais, cartas de despedidas entre outros fatores.

Tabela 1 - Esfera suicida de escolares adolescentes. Aldeias Altas – MA, 2020.

Variável	n	%
História pessoal de comportamentos suicidas		
Sim	31	16,1
Não	162	83,9
Plano suicida		
Sim	15	7,8
Não	178	92,2
TOTAL	**193**	**100**

Fonte: Pesquisadores, 2020

Ao relacionar, história pessoal de comportamentos suicidas com o contexto sócio familiar e mental de escolares adolescentes (tabela 2), foi possível perceber uma significância estatística entre as variáveis, uma vez que 5,2% (10) dos adolescentes escolares que se sentiam isolado, 3,63% (7) mostraram se ter desenvolvido comportamentos suicidas. A presença de doença psiquiátrica grave nos adolescentes da pesquisa foi de 7,3% (14), ao ser relacionado com o histórico de comportamento suicida, nota-se que 3,63% (7), ou seja, metade destes pensaram em cometer o ato em algum momento, apontando uma significância entre as variáveis.

O mesmo acontece com as variáveis de histórico psiquiátrico grave e histórico familiar de suicídio, em que 1,6 % (3) dos participantes tem um histórico psiquiátrico grave, e destes todos tiveram histórico pessoal de comportamento suicida. Assim como, 11,4% (22) dos escolares já teriam tido algum familiar suicida, destes 3,63% (7) mostrou-se significativamente relacionado ao desenvolvimento de comportamento suicidas.

Com relação de significância entre plano suicida e contexto sócio familiar e mental de escolares adolescentes foi possível, destacar uma significância entre a variável relacionada ao isolamento, em que 5,2% (10) dos escolares não mantinham um relacionamento social ou familiar saudável, visto que destes 2,07% (4) optaram por um plano suicida.

Além desta variável, a presença de doença psiquiátrica grave 7,3% (14) mostrou-se relacionada ao desenvolvimento de um plano suicida 2,07% (4). O histórico de internação psiquiátrica 1,6% (3), também foi um fator significante para o plano suicida, caracterizando 1,04% (2) dos escolares que foram internados e que tentaram cometer o suicídio.

Entre os adolescentes escolares, 11,4% (22) tiveram algum histórico de suicídio na família. Ao relacionar com a plano suicida, 2,59% (5) desses adolescentes já tentaram

ISSN: 2595-7023

tirar a própria vida, mostrando um percentual de significância com essa variável, assim como as outras citadas acima.

Tabela 2- Plano Suicida X Contexto sócio familiar e mental de escolares adolescentes.

	Plano Suicida				
	Sim		Não		
Variável	n	%	n	%	**p-valor**
Isolamento					**< 0,0001***
Sim	4	2,07	6	3,11	
Não	11	5,70	173	89,64	
Perda recente marcante					0,1945
Sim	6	3,11	44	22,80	
Não	9	4,66	134	69,43	
Doença física (Incapacitante ou terminal)					0,5107
Sim	0	0,00	5	2,59	
Não	15	7,77	173	89,64	
Abuso atual de álcool ou substâncias					0,4607
Sim	2	1,04	14	7,25	
Não	13	6,74	164	84,97	
Doença psiquiátrica grave					**0,0025***
Sim	4	2,07	10	5,18	
Não	11	5,70	168	87,05	
Histórico de internação psiquiátrica					**0,0001***
Sim	2	1,04	1	0,52	
Não	13	6,74	177	91,71	
Histórico familiar de suicídio					**0,0053***
Sim	5	2,59	17	8,81	
Não	10	5,18	161	83,42	

*Significância ao nível de 5% teste Qui-Quadrado
Fonte: Pesquisadores, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo em questão, quase um quinto (18,1%) manifestou comportamento para cometer o suicídio em decorrência de fatores pessoais, familiares e social. Fatores de risco como isolamento social ou familiar, doença psiquiátrica grave dando ênfase a paciente já com histórico de internação. Além desses o histórico familiar de suicídio, deve também um ponto bem alarmante quando se refere ao rastreamento e prevenção para o suicídio.

Tendo em vista, tal situação, deve ser enfatizado métodos de rastreamento, estratégias de prevenção eficazes contra o suicídio, visando tanto o não acontecimento do ato, como também objetivando reduzir o sofrimento psicológico que aquele indivíduo está vivendo, assim realizando o tratamento dessas pessoas.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Prevenção. Rastreamento. Suicídio.

AGRADECIMENTOS
Pró- Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Secretária Municipal de Educação de Aldeias Altas-MA, Profa. Msc. Rosângela Nunes Almeida.

REFERÊNCIAS
SANTOS, L. A.; KIND, L. Integralidade, intersetorialidade e cuidado em saúde: caminhos para se enfrentar o suicídio. **Interface -Comunicação, Saúde e Educação.** vol.24. Botucatu, 2019.
SCHELB, M; OLIVEIRA, MLC. Suicídio por queimaduras em mulheres no Distrito Federal, Brasil, no período de 2010 a 2015. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica.** Distrito Federal, 22 de jun. de 2019

ISSN: 2595-7023

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO DECLÍNIO COGNITIVO DE IDOSOS DOS CENTROS DE CONVIVÊNCIA DO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO

BOLSISTA: Layla Valéria Araújo Borges. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduando em Enfermagem, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joseneide Teixeira Câmara. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A inversão da pirâmide etária trouxe consigo inúmeros desafios para a saúde brasileira, pois é necessário readequar todo o modelo de atenção a saúde, a fim de promover todo o aparato para a população idosa. O envelhecimento traz consigo uma infinidade de modificações, sejam ela psicológicas, fisiológicas ou emocionais. Assim o processo de envelhecimento revela com o passar dos anos diversas dificuldades. A demência é uma síndrome crônica caracterizada principalmente pelo declínio intelectual, cognitivo e de memória e que tem acometido cada vez mais a população idosa. Assim, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a prevalência e fatores associados ao declínio cognitivo de idosos dos Centros de Convivência do município de Caxias, Maranhão.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo, transversal, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na Cidade de Caxias, Maranhão. A população do estudo foi composta por idosos cadastrados e frequentadores dos Centros de Convivência do Idoso da cidade, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, este deve ser capaz de ouvir e entender o suficiente para participar do estudo e assinar um termo de consentimento livre esclarecido. Foram excluídos idosos com diagnóstico de outros transtornos mentais graves que não demência ou depressão, que possuam diagnóstico de demência juntamente com depressão ou que não possuam diagnóstico concluído. Foram utilizados para a coleta de dados o questionário sociodemográfico, que é composto por variáveis, tais como: sexo, idade, escolaridade, estado civil profissão, entre outros, e Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) é um instrumento utilizado para avaliar questões referentes à memória recente e registro da memória imediata, orientação temporal e espacial, atenção e cálculo e linguagem - afasia, apraxia e habilidade construcional (FOSTEIN et al. 1975). A amostra foi composta por 64 idosos, os dados foram inseridos e analisados no Epiinfo submetidos e analisados com uso de frequência simples e absoluta. A pesquisa somente foi iniciada após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA com parecer de número 3628045 e da instituição coparticipante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compuseram a amostra 64 idosos. Em relação a faixa etária dos idosos entrevistados, observou-se que preponderantemente 43,3% (n=28) dos idosos possuem entre 71 e 80 anos, e são do sexo feminino 96,8% (n=61). No que se refere ao grau de instrução,

ISSN: 2595-7023

54,6% (n=35) afirmaram saber ler e escrever, e em relação a escolaridade, evidenciou-se que 31,2% (n=20) possui escolaridade principalmente de 1 a 3 anos.

Em um estudo de Machado *et al.,* 2011 realizado em Viçosa, Minas Gerais, onde buscou-se avaliar declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos, observou-se que a prevalência de idade entre 71 anos e 80 anos, além de 65% serem do sexo feminino é semelhante ao encontrado nesse estudo, a este fato pode-se associar a menor taxa de mortalidade de mulheres em relação aos homens, por serem elas quem mais frequentam os serviços de saúde, além de serem mais encontradas em casa quando ocorrem as visitas domiciliares.

Faria *et al.,* 2011 realizou um estudo no sul de minas, onde a mesma buscava avaliar a função cognitiva de pessoas idosas cadastradas na estratégia saúde da família, e os achados encontrados nesse estudo corroboraram com este, onde 78,6% sabiam ler e escrever, enquanto 54% possuíam ensino fundamental incompleto. Assim, subtende-se que a idade e a escolaridade são fatores que estão diretamente relacionados com o declínio da cognição.

Verificou-se a prevalência da raça/cor parda 47,5 (n=30), possuindo estes como principal ocupação a aposentadoria 56,2% (n=36). Observou-se ainda, que, maior percentual dos idosos são viúvos 48,3% (n=30), tendo como principal religião o catolicismo 90,6% (n=58).

A tabela 1 mostra resultados dos scores obtidos através da aplicação do Mini Exame do Estado Mental-MEEM, onde observou-se que idosos que não possui nenhuma escolaridade obtiveram scores preponderantemente entre 13-18 pontos 61,5% (n=8). Indivíduos que possuem de 1 a 3 anos de escolaridade observou-se a prevalência de scores de 19-26 pontos 65,2% (n=15). Verificou-se que participantes deste estudo que possuíam de 4 a 7 anos de escolaridade obtiveram scores entre 19-26 pontos 68,7% (n=11) e idosos com mais de 8 anos de escolaridade atingiram principalmente scores entre 19-26 75,0% (n=9). Foi proposto por Bertolucci e Brucki(1994) como pontos de corte, o score 18 para idosos sem nenhuma escolaridade, 21 para aqueles com escolaridade entre um e três anos, 24 para indivíduos entre quatro e sete anos de educação formal, e 26 para pessoas com mais de 8 anos de escolaridade.

Tabela 1: Scores relacionados a aplicação do Mini Exame do Estado Mental-MEEM nos idosos que frequentam os Centros de Convivência de Idosos da cidade de Caxias, Maranhão.

Score	N	%
Nenhuma		
<13	2	15,3
13-18	8	61,5
19-26	3	23,0
>26	0	0
De 1 a 3 anos		
<13	1	4,3
13-18	5	21,7
19-26	15	65,2
>26	2	8,7
De 4 a 7 anos		
<13	0	0
13-18	1	6,2
19-26	11	68,7
>26	4	25,0

ISSN: 2595-7023

8 anos ou mais		
<13	0	0
13-18	1	8,3
19-26	9	75,0
>26	2	16,6

Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Encontraram-se casos de déficit cognitivo praticamente entre os sujeitos com nenhuma ou pouca escolaridade, corroborando principalmente com o estudo de Faria *etal.,* (2011). Entre os mais escolarizados o problema quase não ocorreu nesta pesquisa. Alguns autores afirmam que, quanto maior o nível de escolaridade, mais difícil o desenvolvimento de quadros demenciais, como a doença de Alzheimer. Indivíduos com baixa escolaridade apresentariam maior predisposição a desenvolver quadro demencial (VALLE *et al*., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, é de suma importância frisar a relevância de estudos que buscam rastrear determinadas patologias, principalmente em públicos que já são notoriamente vulneráveis, como é o caso da pessoa idosa quando se trata de demência, rastrear nesse caso é sinônimo de melhores prognósticos e melhoria da qualidade de vida desses pacientes, proporcionando assim uma velhice saudável. Como limitação desse estudo encontrou-se a não continuidade das atividades propostas por motivos extraordinários e a dificuldade em encontrar nos centros os idosos, já que era considerável o numero de cadastrados, no entanto, os que frequentavam de fato era uma minoria, e isso se da principalmente ao orçamento limitado dos centros.

PALAVRAS-CHAVE: Declínio cognitivo. Mini exame do estado mental. Saúde do idoso.

REFERENCIAS

BERTOLUCCI, Paulo, BRUCKI, Sonia, CAMPACCI, Sandra. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq Neuropsiquiatr**. 52(1):1-7. 1994.

FARIA, Elaine Cristina *et al*. Avaliação cognitiva de pessoas idosas cadastradas na estratégia saúde da família: município do Sul de Minas. **Rev. esc. enferm**. USP, São Paulo, v. 45, n. spe2, p. 1748-1752, dez. 2011.

FOLSTEIN M, FOLSTEIN S, MCHUGH P. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J Psychiatr Res**; 12(3):189-198. 1975.

MACHADO, Juliana Costa *et al.* Declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos em Viçosa, Minas Gerais. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**., Rio de Janeiro, 2011; 14(1):109-121

VALLE, Estevão Alves *et al*. Estudo de base populacional dos fatores associados ao desempenho no mini exame do estado mental entre idosos: Projeto Bambuí. **Cad Saúde Pública**. 25(4):918-26. 2009.

ISSN: 2595-7023

FREQUÊNCIA DE MICRONÚCLEOS EM CÉLULAS ESFOLIADAS DA MUCOSA BUCAL DE OBESOS E A RELAÇÃO COM A COMPOSIÇÃO CORPORAL

BOLSISTA: Luanna Larissa Silva Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Enfermagem, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª. Magnólia de Jesus Sousa Magalhães. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica de etiologia complexa e multifatorial descrita pelo acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo, em consequência ao desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético, e interação entre fatores ambientais e genéticos. O micronúcleo é um núcleo extra separado do núcleo principal de uma célula, é formado por cromossomos e por seus fragmentos que não foram incorporados ao núcleo principal durante a divisão celular (CARRARD *et al*, 2007; RUPÉREZ, GIL, AGUILERA, 2014). A pesquisa visa proporcionar dados que relacionem a obesidade com a frequência de micronúcleos, para atuar como ferramenta sinalizadora em indivíduos com danos genéticos. O estudo tem como objetivo verificar a frequência de micronúcleos em células esfoliadas da mucosa bucal de obesos e a relação com a composição corporal; investigar os fatores de risco para o desenvolvimento de micronúcleos em pessoas obesas; quantificar a frequência de micronúcleos nas células de pessoas obesas.

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizado mapeamento das microáreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde que fizeram parte da pesquisa, os indivíduos foram submetidos a uma triagem a fim de coletar dados como: peso, altura, IMC; para saber se enquadravam-se nos critérios, indivíduos cujo IMC resultou em valores $\geq 30kg/m^2$ eram convidados a participar da pesquisa, foi preenchido um formulário composto por três blocos de perguntas, o primeiro bloco contém informações pessoais (nome, sexo, idade, raça, estado civil, nível de escolaridade, profissão, tempo de profissão e jornada de trabalho), o segundo bloco investigou informações sobre hábitos de vida (prática de atividade física, uso de álcool, fumante), enquanto o terceiro bloco buscou informações relacionadas ao peso, altura, IMC, circunferência abdominal e hábitos alimentares, a pesagem dos indivíduos foi realizada com auxílio de uma balança de bioimpedância, a altura e circunferência abdominal dos indivíduos era mensurada com uma fita métrica. Não foi possível dar início ao procedimento de coleta das células esfoliadas da mucosa oral dos indivíduos obesos, devido ao início da pandemia de Covid-19, além disso houve demora para obtenção do resultado da apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da Plataforma Brasil, sendo recebida a aprovação da Certificação de Apresentação e Apreciação Ética (CAAE) apenas na data de 29 de agosto de 2020. Portanto, visando a segurança e a não contaminação tanto do público-alvo quanto da equipe executora, não foram realizadas as visitas domiciliares para realização das coletas de material biológico dos participantes da pesquisa.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No tempo de desenvolvimento da busca ativa em campo, foram mapeadas e visitadas um total de 24 microáreas, resultando em um número de 117 indivíduos, dos quais, 12 não aceitaram subir na balança, 9 enquadravam-se nos critérios de inclusão mas não aceitaram participar da pesquisa, 15 casas foram visitadas mas os indivíduos não se encontravam em casa, 18 pessoas possuíam o IMC maior ou igual a 30kg/m², mas não se enquadravam em todos os critérios de inclusão. Restando um número de 63 indivíduos obesos que aceitaram participar da pesquisa e que atendiam a todos os critérios de inclusão. Dos 63 indivíduos participantes da pesquisa, 85,7% são do sexo feminino, caracterizando uma parte significativa do público participante da pesquisa. No estudo de FERREIRA et al, 2019 sobre a Prevalência e Fatores Associados da obesidade na população brasileira, tanto o excesso de peso quanto a obesidade foram mais prevalentes em mulheres do que em homens, cerca de 58,9%, tendendo a diminuição a partir dos 60 anos de idade. Quanto a variável cor/raça foi estatisticamente significativa para as que se declaram negras, tendo maior chance de desenvolver obesidade; em nossos achados, a variável cor/raça mostrou que 71,4% dos indivíduos obesos consideram-se negros. Para FERREIRA, BENICIO; 2015, em seu estudo sobre Obesidade em Mulheres Brasileiras, foi possível perceber uma prevalência de obesidade em mulheres entre as faixas etárias de 35 a 39 anos e 45 a 49 anos. Em seu estudo, afirma ainda que o consumo alimentar das famílias brasileiras passou a incluir também alimentos de grupos mais variáveis como alimentos processados e que possuem alta densidade energética e menor valor nutricional. Em relação ao nível de escolaridade dos indivíduos entrevistados, 19,4% possuem ensino fundamental completo, enquanto 26,9% possuem ensino médio completo e apenas 9,5% possuem ensino superior completo; segundo BREBAL et al 2020, a escolaridade vem a ser um fator de proteção para o excesso de peso, no entanto, deve-se atentar para o fato de que isso implica em uma dinâmica de trabalho nos centros urbanos que reflete uma redução do esforço físico laboral e vem a diminuir a qualidade nutricional das refeições fora de casa. A média de IMC das mulheres no estudo de FERREIRA, BENICIO; 2015 foi de 34,3 kg/m², ou seja, obesidade em grau I, enquanto a prevalência em nossa pesquisa alcançou a porcentagem de 49,2% dos indivíduos que se encaixaram em obesidade grau I; e 28,7% dos indivíduos encontram-se em obesidade grau II, e 25,3% das pessoas participantes da pesquisa estão classificadas em obesidade grau III. Ao analisar a circunferência abdominal, nos homens observou a variação entre 105cm a 148cm; enquanto nas mulheres variou entre 90cm a 138cm; em relação a alimentação, 61,9% relataram que fazem de 3 a 4 refeições por dia.

Figura 1- fotos de pesagem, verificação de IMC, mensuração de circunferência abdominal.



Fonte: Luanna Santos, 2020.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados analisados foi possível concluir que a idade predominante de indivíduos adultos obesos está entre 30 e 39 anos, péssimos hábitos como a falta da prática de exercícios físicos associada ao sedentarismo eleva as chances de obesidade, má alimentação, horários irregulares E hábitos alimentares não saudáveis, consumo de bebidas alcoólicas, fumo e menor grau de instrução. Diante do observado recomenda-se que a Estratégia Saúde da Família juntamente com a equipe multiprofissional do Núcleo de Apoio à Saúde da Família, possa direcionar mais atenção para esse público, realizando ações com intuito de prevenção e promoção da saúde, como o acompanhamento nutricional e reeducação alimentar, visto que esses indivíduos se tornam vulneráveis e mais suscetíveis ao desenvolvimento de comorbidades devido ao quadro que se encontram.

PALAVRAS-CHAVE: Micronúcleos. Mucosa. Obesidade.

REFERÊNCIAS

BREBAL, Karine Maria de Melo et al. Ganho de peso e mudança do estado nutricional de brasileiros após os 20 anos de idade: uma análise de série temporal (2006-2012). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200045, 2020.

CARDOSO, Fernanda Nardy et al. Fatores de risco cardiovascular modificáveis em pacientes com hipertensão arterial sistêmica. **REME rev. min. enferm**, p. e-1275, 2020.

FERREIRA, Arthur Pate de Souza; SZWARCWALD, Célia Landmann; DAMACENA, Giseli Nogueira. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190024, 2019.

FERREIRA, Regicely Aline Brandão; BENICIO, Maria Helena D.'Aquino. Obesidade em mulheres brasileiras: associação com paridade e nível socioeconômico. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 37, p. 337-342, 2015.

LISOWSKI, Josiele Flores et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em mulheres de São Leopoldo, Rio Grande do Sul: um estudo de base populacional. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, n. 4, p. 380-389, 2019.

MARTIN, Rosana dos Santos et al. Influência do nível socioeconômico sobre os fatores de risco cardiovascular. **J. bras. med**, 2014.

ISSN: 2595-7023

ACOMPANHAMENTO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: PERCEPÇÃO DE ENFERMEIROS

VOLUNTÁRIO: Maicon Tavares Pontes. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Dra. Francidalma Soares Sousa Carvalho Filha. Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA.

COLABORADORA: Profª. Esp. Jaiane de Melo Vilanova. Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O crescimento é um método biológico e contínuo, expresso pelo aumento da dimensão corporal, que mostra traços característicos em cada etapa da vida, e é motivado por elementos intrínsecos (genéticos) e extrínsecos (ambientais), que aceleram ou retardam esse processo. O desenvolvimento, por sua vez, é compreendido como as transformações físicas, neurológicas, cognitivas e comportamentais, essas mudanças acorrem de forma acentuada nos dois primeiros anos de vida. No decorrer desse processo, surgem alterações nas funções do corpo, motivadas por fatores emocionais e/ou sociais. A vigilância é fundamental para a promoção da saúde da criança, devendo ser utilizados como importantes indicadores de controle e acompanhamento a Caderneta de Saúde da Criança (CSC) (BRASIL, 2009b). Esse trabalho objetivou analisar como ocorre o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil por enfermeiros atuantes na Atenção Primária à Saúde em Balsas-MA.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório com abordagem qualiquantitativa. Deste modo, serão descritas e exploradas as ações implementadas por enfermeiros na Atenção Primária à Saúde em Balsas-MA relacionadas ao acompanhamento do Crescimento e do Desenvolvimento infantil na APS. Os locais de realização deste estudo foram as Unidades Básicas de Saúde (UBS) da Zona Urbana, do referido município, que somam 24. Os participantes da pesquisa são enfermeiros atuantes nas Unidades Básicas de Saúde da Zona Urbana de Balsas-MA, destes, 22 responderam o formulário e 2 recusaram-se a participar do estudo. Os critérios de inclusão foram: ser enfermeiro(a) atuante na Atenção Primária em Balsas-MA, independentemente de atender em outros setores da saúde, além de aceitarem de livre e espontânea vontade participar da pesquisa. Quanto aos critérios de exclusão: não atuar na Atenção Primária à Saúde, não aceitar participar do estudo e não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados aconteceu no período de setembro de 2019 a abril de 2020, por meio da aplicação de um formulário, abordando questões relativas ao perfil sociodemográfico e acadêmico-profissional e também referentes ao fazer diário acerca do acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento infantil.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto os dados quantitativos foram coletado informações de identificação e formação Acadêmico-Profissional, dos 22 enfermeiros que responderam aos formulários, constatou-se que 19 (86,4%) profissionais são mulheres, 12 (54,6%) apresentam entre 31 a 39 anos de idade, 13 (59,1%) são solteiras ou divorciadas/separadas, 18 (81,8%) se declaram católica, 15 (68,2%) tem filhos, 11 (50,0%) tem de mais de 10 anos de graduado, 21 (95,5%) detêm o título de especialista, 10 (45,5%) atuam na atenção básica a mais de 10 anos, 13 (59,1%) não participaram de curso de aperfeiçoamento.

Quanto aos dados relacionados ao acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil na Atenção Básica de Saúde, os dados demonstram que 12 (54,6%) dos entrevistados atribuem à hospitalização no período neonatal e as condições socioambientais como a exposição a violência doméstica e sexual, depressão materna e convívio com usuário de álcool/drogas, sendo os fatores de risco mais detectados. Para Neves, et al. (2016) a falta de comparecimento da gestante nas consultas de pré-natal, pode agravar possíveis sinais de atraso na criança, esse distanciamento da assistência aumenta a chance de um parto prematuro e com baixo peso, o que resultará na submissão do recém-nascido a períodos prolongados de internação e exposição a bioagentes presentes no ambiente hospitalar, podendo causar agravos a saúde da criança.

Quando questionados sobre como procedem quando é detectado algum tipo de alternação no crescimento e desenvolvimento da criança, 21 (95,5%) afirmam que a mesma é encaminhada diretamente para o Ambulatório Médico de Especialidades (AME) para que sejam estabelecidas as devidas intervenções o mais breve possível. O AME é um centro ambulatorial especializado em diagnóstico e elaboração de plano terapêutico com o propósito de solucionar o problema encontrado, nesse ambiente são oferecidos atendimentos de uma equipe multidisciplinar. Funciona como apoio a rede básica de saúde e disponibiliza de porta aberta para crianças detecta com atraso no crescimento e desenvolvimento e para gestantes de médio e alto risco (SPDM, 2019).

Em relação aos dados qualitativos, foi dividido em categorias, dentre elas estão o: Atraso do desenvolvimento da criança; Utilização de Instrumentos para a detecção de alterações no crescimento e desenvolvimento infantil.

Na categoria sobre o atraso do desenvolvimento da criança, verificou-se a compreensão dos enfermeiros sobre o que é considerado atraso no desenvolvimento da criança. Nas falas transcritas abaixo, é perceptível o grau de entendimento que os enfermeiros apresentam relacionado ao tema:

A vida do ser humano é avaliada logo após o parto, onde de acordo com o tempo vai sendo atingido os marcos do desenvolvimento no tempo esperado. Quando não se atinge esses marcos é considerado atraso do desenvolvimento infantil (Enf 10).

Ocorre quando a criança não atinge os marcos do desenvolvimento no período esperado, por exemplo a idade de sentar, de andar ou mesmo a fala (Enf 21).

O desenvolvimento humano ocorre de forma contínua e progressiva durante toda sua existência, sendo influenciado por fatores biológicos, fisiológicos, psicológicos, culturais e ambientais. Durante os seis primeiros meses de vida a criança deve apresentar a ausência dos reflexos primários como a sucção reflexa, a inexistência desses sinais caracteriza a maturidade postural, mostrando que o sistema nervo central está sendo desenvolvido completamente (CARVALHO, 2011).

Quando questionado sobre quais os instrumentos utilizados para a detecção de alterações no crescimento e desenvolvimento infantil categoria questionou-se aos

ISSN: 2595-7023

participantes sobre a realização de diagnóstico e intervenções de enfermagem quando do acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil na APS em Balsas-MA e os mesmos responderam o que segue:

Sim! O instrumento presente no prontuário eletrônico que já nos disponibiliza, conforme a idade da criança, quais os sinais de desenvolvimento de apresentar, informações quanto a fatores de riscos, e também informações de crescimento, aliado tudo isso com a carteira (caderneta) da criança. (Enf 13)

As medidas antropométricas e a caderneta da criança acompanhando o gráfico (Enf 20).

A CSC quando utilizada e preenchida corretamente configura-se como instrumento eficiente de vigilância, pois contém todas as informações relevantes sobre a criança, o que otimiza o tempo para o atendimento na Atenção Primária ou outros serviços de saúde que possa utilizar. Os cuidados prestados nos primeiros anos de vida são cruciais para um crescimento e desenvolvimento adequado, devendo ser realizado com atenção dobrada (ALMEIDA et al., 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados, sugere-se que os enfermeiros exerçam seu ofício com máxima dedicação, presando sempre por um atendimento humanizado e holístico, possibilitando que a criança e a família sejam os protagonistas, conscientizando a família quanto a importância das consultas e intervenções de enfermagem para a criança, os tornando parceira para promover a prevenção e o tratamento precoce de possíveis alterações detectadas. É conveniente também que o município estabeleça um protocolo contemplando as ações a serem desenvolvidas nas unidades de saúde, disponibilizando periodicamente cursos e treinamentos para os profissionais, estimulando-os a continuar buscando qualificação acadêmico-profissional, por meio de especializações, mestrado, doutorado e outras. Além disso, é fundamental que os enfermeiros estabeleçam a Caderneta de Saúde da Criança como instrumento indispensável durante o atendimento.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção Primária. Crescimento. Desenvolvimento Infantil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C., et al. Uso de instrumento de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da criança no Brasil - Revisão sistemática de literatura. **Rev Paul Pediatr**, São Paulo, v.34, n.1, p. 122-131, jun, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. **Caderneta de Saúde da Criança.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. Disponível em: http://www.telessaude.uerj.br/colorindo-e-movendo/pdf/colorindo/caderneta_saude_menina_ passaporte_cidadania.pdf. Acesso em: 8 jan. 2019.

CARVALHO, M. V. P. **O desenvolvimento motor normal da criança de 0 à 1 ano:** Orientações Para Pais E Cuidadores. [s.l.:s.n.], 2011. Disponível em: http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/ arquivos/37.pdf. Acessado em: 26 dez. 2019.

NEVES, K. R. et al. **Crescimento e desenvolvimento e seus determinantes ambientais e biológicos**. [s.l.:s.n.], 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-7557 2016000300241&script=sci_arttext&tlng=pt. Acessado em: 05 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

SPDM, Sociedade Brasileira de Desenvolvimento da Medicina. **Ambulatório Médico de Especialidades**. [s.l.:s.n.], 2019. Disponível em: https://www.spdm.org.br/onde-estamos/ambulatorios-e-centros/ambulatorio-medico-de-especialidades-ame. Acessado em: 06 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES COM CÂNCER DE COLO DE ÚTERO ATENDIDAS EM UMA UNIDADE DE ASSISTÊNCIA DE ALTA COMPLEXIDADE EM ONCOLOGIA, EM CAXIAS, MARANHÃO

BOLSISTA: Marcela Maria Lopes Costa. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Medicina/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Valéria Cristina Soares Pinheiro. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

O Câncer de Colo Uterino é uma replicação desorientada do epitélio de revestimento cervical que evolui com complicações para o útero e tecidos próximos (INCA, 2019). Apesar do bom prognóstico quando identificado precocemente, o acesso tardio e ineficaz a diagnóstico, induz a quadros avançados, limitando tratamento e aumentando mortalidade (WARDAK, 2016). O Maranhão é o segundo estado com maior incidência da neoplasia (INCA, 2017). Em Caxias, este câncer é o segundo em maior incidência em mulheres, perdendo apenas para o câncer de mama (SINAN, 2015). Este trabalho objetivou descrever fatores clínicos, laboratoriais e epidemiológicos do câncer de colo de útero.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Hospital Regional Dr. Everaldo Ferreira Aragão na Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON). Esta pesquisa trata-se de um estudo documental retrospectivo de natureza quantitativa e os dados coletados são referentes a aspectos clínicos, laboratoriais e epidemiológicos de câncer de colo de útero, com amostra a partir de prontuários de pacientes registradas no setor administrativo da oncologia desde a fundação da UNACON em março de 2018 até dezembro de 2019. Os dados foram coletados por meio de registros de prontuário físico da Unidade de Oncologia com o preenchimento da ficha de coleta de dados desenvolvido pelo pesquisador para o estudo. Foram utilizados os programas Microsolft Word e Excel 2010 para a montagem de e edição de texto, além do Epi Info versão 7.1.5.2 para confecção de gráficos e tabelas. O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Maranhão, aprovado com o número CAAE 17987819.7.0000.5554.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 157 prontuários analisados, as pacientes eram provenientes de 24 cidades maranhenses, sendo Caxias, a procedência com maior número de pacientes com 38,21% dos casos, seguida da cidade de Codó com 16,24% e São João do Sóter com 8,28% das pacientes. Quanto a aspectos socioeconômicos, a faixa etária de 35 a 44 anos foi a mais acometida pelo câncer de colo uterino com 24,84% dos casos. Em seguida, as faixas etárias de 55 a 64 anos e > 64 anos com 36 pacientes (22,92%) registrados em cada categoria. Não houve o registro de pacientes com idade até 24 anos.

Esse trabalho traz uma faixa etária mais jovem em relação a outros estudos que gira em torno da quinta década de vida (FAVARO, et. al. 2019; NUNES et. al., 2020). Quanto a

ISSN: 2595-7023

escolaridade, 83 pacientes (52,86%) não declararam o grau de instrução, sendo a classificação "Não Alfabetizada" a mais prevalente com 38 registros (22,92%).
Dos casos confirmados como câncer de colo uterino, 11 pacientes (70,7%) foram classificadas como neoplasia do tipo Epidermóide e outras 25 (15,92%) apresentaram neoplasia do tipo Adenocarcinoma. Esse perfil condiz com estudos da Organização Mundial da Saúde para tumores de órgãos reprodutivos femininos em 2014. (KURMAN et. al. 2014).
A presença de inclusões celulares típicas de Papiloma Vírus Humano (HPV) estavam presentes em 21 biópsias (13,37%) realizadas. Identificar células conhecidas como "coilócitos" pode estimar a relação do HPV com o desenvolvimento da neoplasia, mas não é necessária a presença do vírus para alteração maligna (ANDRADE, 2020). Verifica-se, ainda, que cerca de 74% pacientes se encontravam em estadiamento definido como localmente avançado.
Quanto a fatores de risco (**Tabela 1**), 85 pacientes (54,14%) apresentavam risco reconhecido da neoplasia em questão, 42 pacientes (26,75%) possuíam histórico de tabagismo, o fator de risco mais prevalente, seguido de histórico familiar de neoplasias com 31 casos (19,74%), duas pacientes (1,74%) eram portadoras de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) no momento do seguimento, sendo uma delas, portadora do vírus HIV.

Tabela 1: Histórico pessoal e familiar de pacientes em seguimento.

FATOR DE RISCO		
VARIÁVEL	N	%
Tabagismo	42	26,75%
Imunossupressão	1	0,63%
IST	2	1,27%
Histórico Familiar Oncológico	31	19,74%
Etilismo	29	18,47%
Não identificado	72	45,85%

Fonte: Costa, 2020

Ao analisar o seguimento durante o período estabelecido (**Tabela 2**), 64 mulheres (40,76%), tiveram acesso a radioterapia e 75 (44,91%) foram submetidas a quimioterapia. Quanto a procedimentos cirúrgicos, 37 cirurgias ginecológicas (23,56%) foram realizadas no tratamento de neoplasias cervicais e oito pacientes (5,09%) realizaram conização no tratamento de neoplasia restrita ao colo uterino. 20 pacientes (12,73%) necessitaram de internamento em ala oncológica diante de descompensação clínica.

Tabela 2: Status final de pacientes em seguimento.

STATUS FINAL		
VARIÁVEL	N	%
Seguimento ambulatorial em Caxias	91	57,96%
Quimioterapia em Caxias	3	1,91%
Internação	5	3,18%
Transferência para CACON	40	25,47%
Tratamento Paliativo	10	6,36%
Renúncia de Tratamento	3	1,91%
Óbito	4	2,54%
Alta	1	0,63%
TOTAL	157	100%

Fonte: Costa, 2020

ISSN: 2595-7023

No status final das pacientes, a maior parte, 91 casos (57,96%) continuaram com seguimento ambulatorial e 40 mulheres foram encaminhadas para CACON. Em cinco prontuários, (3,18%) o último registro relata internação hospitalar. Outros três casos (1,91%) iniciaram quimioterapia em UNACON. Após análise do condicionamento clínico das pacientes, 10 (6,36%) iniciaram tratamento paliativo na própria unidade em Caxias, três pacientes renunciaram a qualquer tipo de atendimento oncológico oferecido no hospital e quatro pacientes (2,54%) tiveram registro de evolução com óbito. Somente uma paciente teve alta médica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram analisados o perfil de 157 pacientes em acompanhamento oncológico por neoplasia de colo uterino na Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia. Verificou-se que este é o principal câncer feminino em tratamento no Hospital. As pacientes pertencem à faixa etária mais jovem com prevalência de analfabetismo e alto porcentagem de doença avançada. Os dados obtidos são importantes diante da possibilidade de reconhecer aspectos mais prevalentes em câncer cervical, neoplasia esta que possui grande mortalidade principalmente em regiões de menor Índice de Desenvolvimento Humano. Dessa forma, permite fundamentar a atuação de toda equipe de saúde e das próprias pacientes em risco tanto na prevenção, como rastreio e tratamento da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia. Neoplasia. Rastreamento.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a toda equipe do serviço de oncologia do Hospital Regional Dr. Everaldo Ferreira Aragão.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Vera Regina Medeiros; BRUM, Juliane Oliveira. O envolvimento do Papilomavírus Humano no câncer do colo do útero: artigo de revisão. **Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas**, v. 4, n. 1, p. 67-75, 2020.

FAVARO, Caroline Ribeiro Pereira et al. Perfil epidemiológico de mulheres com câncer de colo de útero tratadas em hospital terciário. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 9, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva**. Coordenação de Prevenção e Vigilância**. – Rio de Janeiro: INCA, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. CONTROLE DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO. Rio de Janeiro. BRASIL. **Ministério da Saúde. INCA**, 2019.

KURMAN RJ, CARCANGIU ML, HERRINGTON CS, YOUNG RH. WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs**, 4th edn. Lyon: IARC**; 2014.

NUNES, Gabriel Pacífico Seabra et al. Aspectos clínicos do tratamento de câncer de colo de útero em Manaus: um estudo unicêntrico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9719-9727, 2020.

ISSN: 2595-7023

SEMUS/CAXIAS. Secretaria Municipal de Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN**. Secretaria Municipal de Saúde de Caxias, 2015.

ISSN: 2595-7023

ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO DOS CONDICIONANTES PARA OCORRÊNCIA DE INCIDENTES RELACIONADOS AO PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM HOSPITAL PÚBLICO

BOLSISTA: Maria Clara Santana da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Enfermagem/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª. Maria Edileuza Soares Moura, CESC/UEMA.

COLABORADOR: Rafael Carvalho de Maria. Enfermeiro, graduado pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde - CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A administração de medicamentos é ação complexa envolvendo diversos profissionais de saúde. Os incidentes relacionados a medicamentos são comuns nos serviços de saúde, como erros de medicação e flebites, daí denota-se na administração de medicamentos uma prática de fundamental importância para a segurança do paciente (BRASIL, 2017; BASILE, 2019).

A equipe de enfermagem é a mais diretamente envolvida na administração de medicamentos nos serviços de saúde. Assim, identificar os condicionantes para a ocorrência de incidentes relacionados à administração de medicamentos é um passo essencial para tornar o uso de medicamentos mais seguro. Para isso é necessário conhecer as principais falhas e os problemas no processo (BRASIL, 2017).

Esse estudo objetivou esquematizar com os participantes as estratégias de investigação dos condicionantes para ocorrência de incidentes relacionados ao preparo e administração de medicamentos; bem como identificar as barreiras adotadas pela instituição para evitar incidentes relacionados ao preparo e administração de medicamentos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa-ação, descritiva, com abordagem qualitativa. Segundo Picheth, Cassandre e Thiollent (2016) a pesquisa-ação é uma das muitas formas de se fazer investigação-ação, que envolve a interação do pesquisador e da população inserida no contexto de um problema, possibilitando uma tentativa continuada, sistemática e empiricamente fundamentada de aprimorar a prática da realidade enfrentada. A área geográfica de abrangência desse estudo foi o município de Caxias, no Leste do Maranhão, e o local de realização foi o Hospital Macrorregional de Caxias Dr. Everaldo Ferreira Aragão, gerenciado pela Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão.

Os dados sobre notificação de eventos adversos foram coletados a partir das fichas de notificação arquivadas pelo Núcleo de Segurança do Paciente. A metodologia da pesquisa-ação possui doze fases que se inter-relacionam e que são flexíveis, e assim, não necessariamente precisam ser seguidas de forma rigorosa, são elas: fase exploratória; tema da pesquisa; colocação dos problemas; lugar da teoria; hipóteses; seminário; campo de observação, amostragem e representatividade qualitativa; coleta de dados; aprendizagem; saber formal/saber informal; plano de ação e divulgação externa

ISSN: 2595-7023

(THIOLLENT, 2009). No entanto, neste relatório descreve-se a coleta da fase exploratória, uma vez que a pandemia da COVID-19 impossibilitou provisoriamente o seguimento da investigação.

A análise dos dados seguiu a exploração do material produzido com os questionários aplicados na fase exploratória. O projeto deste estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE 34403820.1.0000.5554 e após avaliação foi aprovado segundo o parecer n° 4.246.237, de 30 de agosto de 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período compreendido entre 15 de outubro de 2019 e 30 de janeiro de 2020 realizou-se a busca dos Incidentes Relacionados a Medicamentos e dos Eventos Adversos com Medicamentos notificados pelo Núcleo de Segurança do Paciente (NSP). Essa iniciativa parte da premissa de conhecer a realidade da instituição de saúde e elaborar o diagnóstico situacional como ponto de partida para construção das estratégias de prevenção. Em três anos de funcionamento do NSP (2017 - 2019) contabilizou-se 665 notificações de incidentes e eventos adversos, dentre estes 39,8% (265/665) relacionados ao preparo e administração de medicamentos (Tabela 01).

Tabela 01 - Incidentes notificados pelo Núcleo de Segurança do Paciente no período de 2017-2019, Caxias, Maranhão, 2020.

Incidentes Relacionados ao Preparo e Administração de Medicamentos	**N**	**%**
Acesso venoso no mesmo membro a ser operado	1	0,4
Flebite	39	14,7
Hematoma por Acesso Venoso Periférico	7	2,6
Medicação errada (medicamento, dose, frequência, via, ou paciente errado)	5	1,9
Obstrução de Acesso Venoso Periférico	210	79,2
Reação alérgica	2	0,8
Sangramento no local da punção	1	0,4
TOTAL	265	100

Fonte: Elaborada pelo autor.

Existem várias formas de classificar os erros de medicação, consistindo em: basear-se na fase do processo de uso do medicamento: prescrição, transcrição, dispensação, administração ou monitoramento; considerando-se os tipos de erros ocorridos: medicamento, dose, frequência, via de administração ou paciente errado; classificando os erros de acordo com a sua causa, sendo uma falha no planejamento de ações (erros baseados em conhecimentos ou regras) ou na execução de ações (erros relacionados a aço̧ s, conhecidos como “deslizes”, ou à memória, conhecidos como “lapsos”). Além disso, os erros podem ser classificados por gravidade. A abordagem adotada depende do ambiente e do objetivo da classificação (OMS, 2016).

Nesta perspectiva, na fase do processo de uso do medicamento, é possível constatar que 1,9% (5/265) ocorreram na prescrição: número do leito errado na prescrição / prescrição médica trocada / troca de número da enfermaria na prescrição e 98,1% (260/265) aconteceram por falha na administração: flebite / reação alérgica / sangramento moderado no local de administração.

ISSN: 2595-7023

De acordo com a causa, pode-se inferir que 1,9% dos incidentes relacionavam-se à execução de ações planejadas adequadamente, destaque-se que houve um registro de entrega de antibiótico a mais que a prescrição que embora contemple ações planejadas, diz respeito a dispensação do medicamento; os demais incidentes tratavam-se de falha no planejamento de ações.

Os incidentes relacionados à administração de medicamentos podem ser identificados meio de checagens duplas das prescrições médicas (horários, dose e apresentação dos medicamentos fornecidos pela farmácia), da dispensação pela farmácia e pela Enfermagem no preparo e administração. É importante ressaltar que a equipe de enfermagem é o elo final do processo de administração de medicamentos, e suas ações podem prevenir possíveis erros, ou não. Compreender e discutir os fatores de risco para incidentes e eventos adverso com os profissionais de saúde tem potencial para melhorar a adesão aos protocolos relacionados à segurança do paciente, principalmente para os relacionados a medicamentos.

Como aspecto limitante do estudo destaca-se a não realização da maioria das fases da pesquisa-ação devido a impossibilidade de acesso de estudantes aos serviços de saúde durante a pandemia da COVID-19, entretanto a execução do estudo acontecerá quando tal acesso for liberado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Construiu-se um diagnóstico situacional, que norteia a abordagem dos principais incidentes relacionados à prescrição e administração de medicamentos ocorridos no local de estudo. A partir deste, evidenciou-se que a estratégia utilizada pelas lideranças da instituição no enfrentamento ao problema foi predominantemente a comunicação efetiva, no entanto, se apenas esse procedimento tivesse o potencial de modificar a realidade da instituição, os mesmos erros não seriam persistentes, por isso, no momento os resultados apontam para a necessidade de investimento na formação continuada e permanente de profissionais líderes capazes de conciliarem os anseios da equipe de saúde com as metas organizacionais, na busca por atingir parâmetros elevados de qualidade da assistência.

PALAVRAS-CHAVE: Equipe de Enfermagem. Erros de Medicação. Segurança do Paciente.

REFERÊNCIAS

BASILE, L. C. *et al.* Análise das ocorrências de incidentes relacionados aos medicamentos potencialmente perigosos dispensados em hospital de ensino. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 40, n. spe, e20180220, 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180220. Acesso em 29 de janeiro de 2020.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Uso seguro de medicamentos: GUIA PARA PREPARO, ADMINISTRAÇÃO E MONITORAMENTO.** Brasília, 2017. Acesso em: https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2010/01/uso-seguro-medicamentos.pdf Acesso em: 20 de janeiro de 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Erros de Medicação: Série técnica sobre atenção primária mais segura. Genebra: OMS, 2016.

PICHETH, S. F; CASSANDRE, M. P.; THIOLLENT, M. J. M.. Analisando a pesquisa ação à luz dos princípios intervencionistas: um olhar comparativo. **Educação,** Porto Alegre, v. 39, n. esp. (supl.) s3-s13, 2016.

ISSN: 2595-7023

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 17ª Ed., São Paulo: Cortez, 2009.

ISSN: 2595-7023

COBERTURA VACINAL NA INFÂNCIA NO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Maria Laura Sales da Silva Matos: Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Enfermagem/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Laurindo da Silva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

No Brasil, foi implantado no ano de 1973 o Programa Nacional de Imunização, o que possibilitou o acesso a vacinas na rede pública de saúde, bem como a prevenção, controle e erradicação de doenças imunopreveníveis, tendo impacto na redução da morbimortalidade da população brasileira, principalmente no primeiro ano de vida. Embora tenha ampla aplicabilidade das imunizações dentro da atenção básica, o cumprimento do calendário vacinal ainda é banalizado (SILVEIRA *et al*., 2016).

Diante disso verifica-se a relevância do desenvolvimento desta pesquisa, haja vista a sua repercussão sobre a saúde pública em geral, visando assim contribuir na formulação de estratégias e planejamento de ações que alcancem das metas preconizadas pelo Ministério da Saúde correspondente a cobertura vacinal na infância. Portanto objetivou-se analisar a correlação da cobertura vacinal na infância e a mortalidade por doenças imunopreveníveis no Estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo ecológico de abrangência nacional. Os dados foram obtidos através de bancos de dados e sistemas de informações: Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunizações (SIAPI), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), cujas informações foram extraídas do período de 1998 a 2018.

No que se refere ao cálculo da CV, foi calculada considerando-se como numerador o quantitativo de doses aplicadas, correspondente ao total de últimas doses do esquema vacinal de cada vacina. Além disso, foram ainda calculadas as coberturas vacinais de rotina e homogeneidade de coberturas em menores de 1 ano de idade para as vacinas contra BCG, VOP, hepatite B e vacina tetra (DTP/Hib), vacina oral contra o rotavírus humano (VORH), pneumococo 10 valente (pneumocócica10 valente) e meningococo C conjugada (meningocócica C). Para a vacina tríplice viral, foram calculadas as CV em crianças de 1 ano de idade.

Quanto às campanhas de vacinação, foram estimadas, foram estimadas as CV e a homogeneidade de coberturas nas seguintes campanhas: Poliomielite, Rubéola, sarampo Influenza A (H1N1) e influenza Sazonal em grupos elegíveis. Os coeficientes de incidência foram calculados para as seguintes doenças imunopreveníveis, selecionadas de acordo com a disponibilidade dos dados: poliomielite e sarampo; rubéola; difteria, tétano acidental e coqueluche; tétano neonatal; e meningites causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cálculo de cobertura vacinal de cada vacina, baseada no número de últimas doses aplicadas, conforme a tabela 01.

Tabela 01. Coberturas vacinais no Estado do Maranhão, no período de 1998 a 2018.

Imunobiológico	Nº de últimas doses aplicadas	Cobertura Vacinal (%)
BCG	646.660	27%
VOP	180	0,007%
Hepatite B	2.267.431	94,7%
DTP/Hib	1.338.180	55,8%
VORH	21.515	0,89%
Pneumocócicca 10v	814.332	34,01%
Meningocócica Conjugada - C	786.067	32,8%
Tríplice Viral (SCR)	72.778	3,03%
Poliomielite inativada (VIP)	245.305	10,24%

Fonte: DATASUS.

Em uma análise comparativa realizada por Calazans et al. (2017) das coberturas vacinais de acordo com os relatos das mães e os registros dos cartões de vacinação, para estes as coberturas vacinais foram: BCG (100%), Hepatite B (99,37%), Anti-Pólio (100%), Tetravalente (100%), Rotavírus (99,37%), Pneumocócica (100%), Meningocócica (100%), Tríplice Viral (98,47%) e Febre Amarela (96,35%).

A homogeneidade da cobertura vacinal apenas a vacina da hepatite B, com 77,40%, as demais vacinas analisadas não alcançaram um percentual de 70% de municípios para serem consideradas uma homogeneidade adequada. Um retrato da imunização é no município de Minas Gerais, onde apresentou dificuldades de se alcançar as coberturas vacinais favoráveis nos anos de 2005 a 2009, como por exemplo a cobertura vacinal para a Tríplice Viral e para Pólio em menores de um ano. Para Tríplice viral houve uma variação da CV de 2005 a 2009, de 82,31% para 78,27% e para Pólio de 82,44% a 79,52%, sendo que no ano de 2007 houve um acréscimo percentual com 97,30% e 90,26%, para as duas vacinas respectivamente (SOUZA, 2010).

Durante a coleta de dados referente às companhas vacinais, observou-se divergência de dados, pois os dados durante a coleta foram exibidos de forma incompleta, tornando-se inviável para este estudo. O mesmo aconteceu com os dados referentes a taxa de abandono, onde não houve nenhuns dados registrados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações.

Os dados referentes aos números de casos das doenças imunopreveníveis foram: Para a doença Coqueluche, houveram de 2000 a 2018, com 516 casos, representando um coeficiente de incidência de 0,023% para cada 100 mil habitantes do Estado do Maranhão (nos anos de 2001, 2005, 2006, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2018). Os dados disponíveis sobre os casos de Difteria apresentaram-se apenas nos anos de 2003 e 2010, com apenas 9 casos totais, com um coeficiente de incidência de 0,0036%. Os casos de Meningite totalizaram 1.101 casos, entre os anos de 2001 a 2018, conforme os dados disponíveis, correspondendo a um coeficiente de 0,051%. A poliomielite

ISSN: 2595-7023

apresentou 173 casos, com dados disponíveis de 2002 a 2018, com coeficiente de 0,0085%/100 mil habitantes.
Sobre os casos de Tétano acidental, o Maranhão apresentou 14 casos entre os anos de 2001 a 2016 com coeficiente de incidência de 0,0077%, conforme os dados disponíveis no sistema. Para o tétano neonatal, houve 13 casos nos anos de 2002 e 2004 a 2010, sendo apenas estes disponíveis para análise, representando um coeficiente de 0,0015%.

CONCLUSÃO

A cobertura vacinal no estado do Maranhão apresentara-se em percentuais desfavoráveis para prevenção de doenças imunopreveníveis, exceto a vacina da Hepatite B, com 94,7%. As demais vacinas analisadas demonstraram inadequação do Programa Nacional de Imunizações-PNI devido aos baixos percentuais constatados.
Quanto as campanhas de vacinação, não foi possível obter dados que sustentem uma análise precisa, devido divergências dos dados, bem como sua incompletude. O mesmo aconteceu com os dados referentes às taxas de abandono. Foram observadas algumas inconsistências quanto ao banco de dados DATASUS, pois quando se comparava a cobertura vacinal dada pelo DATASUS e à calculada com base nas doses aplicadas para cada imunobiológico, os valores percentuais de cobertura vacinal eram incompatíveis.

PALAVRAS-CHAVE Cobertura Vacinal; Criança; Prevenção.

REFERÊNCIAS

CALAZANS, Júlia Almeida et al. Comparação dos indicadores de cobertura vacinal para crianças menores de 01 ano usando duas fontes de informações-Santo Antônio do Monte (Minas Gerais, Brasil). **Anais**, P. 1-18, 2017. Disponível Em: < Http://Www.Abep.Org.Br/Publicacoes/Index.Php/Anais/Article/Viewfile/2819/2702> . Acesso Em: <15/01/2020>.

SILVEIRA, Marcelle Dutra et al. Motivos para o atraso no calendário vacinal de crianças em uma unidade básica de saúde no sul do Brasil. **Revista de Atenção À Saúde,** V. 14, N. 49, P. 53-58, 2016. Disponível Em: < Http://Seer.Uscs.Edu.Br/Index.Php/Revista_Ciencias_Saude/Article/View/3625>. Acesso Em: <15/01/20>.

SOUZA, Simone Khatia De. Análise da Cobertura vacinal e da estratégia campanhista no município de Teófilo Otoni Mg no período de 2005 a 2009. 2016. Disponível Em: < Https://Ares.Unasus.Gov.Br/Acervo/Handle/Ares/4424>. Acesso Em: <15/01/20>.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES ACOMETIDOS POR ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO EM CAXIAS-MA.

BOLSISTA: Maria Vitória Costa de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Me. Maria de Jesus Lopes Mousinho Neiva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Hayla Nunes da Conceição. Enfermeira. Mestrado em andamento em Saúde e comunidade pela Universidade Federal do Piauí.

INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) anteriormente denominado acidente vascular cerebral (AVC) é um quadro neurológico de origem vascular, agudo, com desenvolvimento de sinais clínicos rápidos ocasionado por distúrbios em um ponto ou em todas as funções cerebrais com duração superior a 24 horas (MAKYAMA et al, 2004). O AVE é um dos problemas de saúde pública mais incidente na população geral e visto como um desafio pelo grau de incapacidade relacionado a esse evento. As incapacidades após o AVE pode influenciar na qualidade de vida desses indivíduos (MOREIRA et al., 2015). As sequelas após o AVE tornam o indivíduo parcial ou totalmente incapaz, com graves implicações para sua qualidade de vida, em virtude dos anos de vida produtiva perdidos (Farias *et al*., 2017). Nessa perspectiva, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade de vida de pacientes acometidos por AVE em reabilitação no município de Caxias-MA.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva-exploratória, com abordagem quantitativa, O cenário desta investigação foi o município de Caxias-Ma, a população do estudo foi composta, por indivíduos acometidos por acidente vascular encefálico que realizam acompanhamento no Centro de Reabilitação Física Sinhá Castelo (10 participantes) o centro é um serviço público de saúde municipal que oferece atendimento em várias áreas da saúde. Foram inclusos os indivíduos acometidos por AVE com idade igual ou superior a 18 (dezoito) anos, em tratamento após o primeiro evento cerebrovascular e os exclusos foram os pacientes com afasia, surdez ou diminuição significativa da audição e portadores de distúrbios cognitivos que impedissem a compreensão dos questionários. Para a coleta de dados foi aplicado a Escala de Qualidade de Vida Específica para AVE (EQVE-AVCA). A EQVE-AVCA que foi originalmente desenvolvida para medir a QV de indivíduos com sequela de AVE, contém 49 itens distribuídos em 12 domínios (energia, papel familiar, linguagem, mobilidade, humor, personalidade, autocuidado, papel social, raciocínio, função de membro superior, visão e trabalho/produtividade). O questionário foi aplicado individualmente por meio de entrevista, por dois examinadores devidamente treinados. Para a organização dos dados foi utilizado o software Excel. Os dados foram analisados com apoio do software SPSS versão 22.0 e ocorreu a complementação com o software R versão 3.2.1., com um nível de significância de 5% para todas as análises. A análise descritiva dos dados foi baseada no cálculo de frequências absolutas e percentuais para variáveis qualitativas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra deste estudo foi constituída por 10 indivíduos acometidos por acidente vascular encefálico e que fazem tratamento de reabilitação no município de Caxias-Ma, destaca-se que (n:7; 70%) são do sexo masculino e (n;3; 30%) do sexo feminino. No que se refere ao grau de escolaridade dos mesmos observou-se que (n;10; 100%) apresentam baixa escolaridade. Relativamente ao estado civil, os indivíduos são, maioritariamente, casados (n:5; 50%), quanto a zona de residência (n:10; 100%) habita a zona urbana e (n:7; 70%) - (**Tabela 1).** Conforme os dados obtidos, dentre os 12 domínios que a escala EQVE-AVCA apresenta, os mais afetados pelo AVE foram: Visão (n:18; 60%), Função da extremidade Superior (n:28;56%) e Papéis Sociais (n:22;44%) **(Tabela 2).**

O resultado encontrado neste estudo apresenta características semelhantes aos da literatura, sendo que a maior proporção observada foram homens, porém em relação à idade, os dados deste estudo mostram que a maior incidência da população se encontrou entre 48 e 62 anos, em média, concordando com o estudo de Falcão *et al* (2004). Destaca-se que o comprometimento nos papéis sociais não só se deve à falta de suporte social, mas também a uma diminuição significativa na participação do indivíduo em atividades de lazer.

Em relação à fadiga, ela manifesta-se, frequentemente, como a falta de energia física e mental, sendo que muitos indivíduos a mencionam como uma das sequelas mais difíceis de se ajustarem. Esta falta de energia, muitas vezes, interfere com o processo da reabilitação e afeta a capacidade do indivíduo em recuperar as funções perdidas.

Tabela 1- Perfil Sociodemográfico dos pacientes fizeram tratamento de reabilitação. Caxias, Maranhão, 2019.

Variável (N=10)	n	%
Sexo		
masculino	7	70
feminino	3	30
Faixa etária		
32 a 47 anos	2	20
48 a 62 anos	5	50
> 63 anos	3	30
Escolaridade		
Ensino fund. Incompleto	5	50
Ensino fund. Completo	5	50
Situação conjugal/estado civil		
Casado	5	50
Solteiro	3	30
Viúvo	2	20
Zona de residência		
Urbana	10	100
Rural	0	0
Ocupação		
Aposentado	7	70
Afastado	3	30

ISSN: 2595-7023

Tabela 2: Quantitativo de respostas dentro de cada domínio da escala EQVE-AVCA aplicada aos pacientes fizeram tratamento de reabilitação. Caxias, Maranhão, 2019.

	RESPOSTAS									
	1		**2**		**3**		**4**		**5**	
DOMINIOS	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Energia	13	40	5	13,34	11	33,33	4	10	2	3,33
Papéis Familiares	13	43,34	6	20	3	10	3	10	5	16,66
Linguagem	13	26	13	26	4	8	0	0	20	40
Mobilidade	11	18,34	21	35	10	16,66	11	18,34	7	11,66
Humor	19	38	4	8	10	20	0	0	17	34
Personalidade	8	26,66	13	43,34	3	10	0	0	6	20
Autocuidado	19	38	2	4	7	14	14	28	8	16
Papeis Sociais	22	44	8	16	12	24	0	0	8	16
Memória-Concentração	8	16	0	0	3	10	3	10	16	32
Função da Extremidade Superior	28	56	10	20	12	24	0	0	0	0
Visão	19	60	3	10	3	10	0	0	6	20
Trabalho- Produtividade	11	36,66	7	23,34	3	10	9	30	0	0

Fonte: Autor, 2020

CONCLUSÃO

Através do estudo observou-se que (n=10; 100%) dos pacientes acometidos com AVC apresentaram baixa qualidade de vida aos três meses após o evento, constatou-se que houve melhora da mesma após seis meses da doença. A partir dos conhecimentos alcançados é notório a importância da aplicação da EQVE-AVC, pois a mesma facilita o processo de avaliação e intervenção, bem como a monitorização do sucesso do tratamento de acordo com a perspectiva do indivíduo, possibilitando a comparação dos benefícios entre os tratamentos e facilitando a documentação da sua efetividade.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente Vascular Cerebral. Escala de Qualidade de Vida Especifica para Utentes que Sofreram um AVC. Qualidade de Vida

REFERÊNCIAS

FALCÃO, Ilka Veras et al. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de saúde materno infantil**, v. 4, n. 1, p. 95-101, 2004.

FARIA, Ana da Conceição et al. Percurso da pessoa com acidente vascular encefálico: do evento à reabilitação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 3, p. 520-528, 2017.

MAKIYAMA, Tomas Yoshio et al. Estudo sobre a qualidade de vida de pacientes hemiplégicos por acidente vascular cerebral e de seus cuidadores. **Acta fisiátrica**, v. 11, n. 3, p. 106-109, 2004

ISSN: 2595-7023

MOREIRA, Nuno Ricardo Tiene Lima et al. Qualidade de vida em indivíduos acometidos por Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 4, p. 530-537, 2015.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE MOTIVACIONAL PARA O AUTOCUIDADO EM IDOSOS DIABÉTICOS CADASTRADOS NO CENTRO DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO ÀS CONDIÇÕES CRÔNICAS

BOLSISTA: Matheus Costa Bezerra. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª. M.ª Ana Maria Marques de Carvalho. Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA.

COLABORADORA: Jádina Santos Silva. Graduanda em Enfermagem/UEMA.

INTRODUÇÃO

De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileiras de Diabetes (2017) o diabetes mellitus - DM consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos, ocasionando complicações em longo prazo. A motivação é fundamental para o tratamento de doenças crônicas, principalmente a DM2, pois, possibilita uma melhor adesão ao tratamento e aos cuidados de enfermagem, assim, reduzindo os riscos de complicações da doença. Os objetivos da pesquisa é aplicar o ECDAC– subescala III, buscando conhecer e compreender melhor a capacidade motivacional para o autocuidado e elaborar um roteiro de atividades para auxiliar a equipe, a estimular as ações do autocuidado aos idosos em idosos diabéticos cadastrados no Centro de Atendimento as Condições Crônicas em Balsas/MA.

METODOLOGIA

Tratar-se-á de uma pesquisa avaliativa, descritiva-exploratória com abordagem mista - quantitativa e qualitativa. A investigação avaliativa que consiste em fazer um julgamento de uma intervenção tendo como base métodos científicos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Assim, analisa a pertinência, os fundamentos teóricos, a produtividade, os efeitos e o rendimento de uma intervenção, assim como as relações existentes entre a intervenção, e o contexto no qual ela se situa, geralmente com o objetivo de ajudar na tomada de decisões. Neste estudo, identificar a presença de déficit motivacional para o autocuidado em idosos e como poderá influenciar na qualidade de vida dos idosos, que procuram o serviço de consultas especializadas em condições crônicas (Hipertensão arterial, diabetes).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 145 idosos, que representa 53% da pesquisa, onde desses 55% eram do sexo feminino, 75% tinha ente 60 a 70 anos. No que se refere a escolaridade, 64% eram analfabetos, 22% concluíram o ensino fundamental, 12% o ensino médio e 2% o ensino superior. Quanto a ocupação 80% eram aposentados, 18% exerciam atividade remunerada e 2% estavam desempregados. De acordo com a renda, 85% dos idosos recebiam até 1 salário-mínimo e 15% recebiam 2 > salários. Em ralação ao estado civil 46% eram casados, 30% viúvos, 17% divorciados e 7% solteiros. Ainda quando perguntados sobre a moradia, 64% responderam que moram com a família,

ISSN: 2595-7023

sendo essa muitas vezes formada apenas pelo o idoso e filhos e em poucos casos formado apenas pelo cônjuge, 36% afirmaram que moravam sozinhos.
Mediante a aplicação do ECDAC– subescala III, onde identifica a capacidade motivacional para o autocuidado, apenas 3% dos entrevistados apresentaram comportamento motivacional positivo para o autocuidado. Segundo a ECDAC-subescala III, a maioria dos idosos (66%), apresentaram déficit moderado de motivação para o autocuidado. E 31% apresentaram déficit severo de motivação para o autocuidado, nenhum dos idosos obtiveram zero motivação para o autocuidado.

Tabela 1 - Resultados detalhados associados no ECDAC- subescala III.

Item	***Resultado***			
	Nunca	**Poucas Vezes**	**Muitas Vezes**	**Sempre**
	N	**N**	**N**	**N**
Eu gosto de mim	0	14	27	104
Eu penso primeiro em mim	18	35	60	32
Eu me considero um peso	52	40	29	24
Eu me considero incapaz de ajudar outras pessoas em alguma coisa	29	22	43	51
Eu faço as coisas que são necessárias para me manter saudável	20	59	38	28
Eu tenho vontade de fazer as coisas que ajudam a controlar a diabete	7	23	73	42
Eu me interesso pelo funcionamento do meu corpo	0	21	83	41
Eu me preocupo em comer os alimentos que me mantêm saudável	13	34	56	42
Eu preciso da ajuda de outros para fazer minha dieta	49	21	24	51
Eu considero as recomendações do médico para conviver com a minha diabete	13	33	38	61
Eu aceito meu modo de vida	9	25	45	66

Conforme os resultados obtidos até o presente momento, foi possível observar que o déficit de motivação para o autocuidado está ligado as condições socioeconômicas, idade, sexo, moradia e escolaridade dos idosos. As variantes relacionadas a escolaridade e sexo foram as que mais se destacaram, no sentido de correlação aos resultados do ECDAC-subescala III. Ondo observou-se um déficit moderado para o autocuidado na maioria dos casos entre idosos do sexo feminino, com baixa escolaridade.
Desse modo, foi possível observar que um dos principais fatores para dificultam a ausência de déficit motivacional para o autocuidado, é o conhecimento insuficiente dobre a diabetes. Pois a compreensão sobre a doença é fundamental para a manutenção da competência motivacional. Além disso, observou-se estatisticamente, que os idosos portadores de DM, sentem muita dificuldade em relação a prática de exercícios físicos, por conta de a doença ser muito limitante.
Outro fator relevante que deve ser levado em consideração, é que uma significante porcentagem dos idosos entrevistados (26.72%), mesmo tendo consciência do diagnóstico de DM, não seguem as recomendações, dos médicos, quanto a dieta, seja por questões financeiras ou por falta de motivação pessoal.
Todavia, os idosos foram classificados como não competentes para ações de autocuidado, resultado que enfatiza a importância do desenvolvimento de ações de

ISSN: 2595-7023

promoção da saúde direcionadas para essa parcela da população, tendo como premissa as orientações sobre a doença, principalmente na atenção primaria a saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos potenciais fatores relacionados à atitude negativa da motivação para o autocuidado em relação ao diabetes, evidenciou associação com o sexo feminino, baixa escolaridade, baixo nível socioeconômico. No que se refere a pesquisa, a ECDAC- subescala III, vem se mostrado um importante instrumento para a avaliação motivacional em idosos com DM.

Tendo em vista os resultados obtidos, é necessárias intervenções no sentido de esclarecer ao idoso sobre as limitações da doença. Nesse sentido, o profissional de enfermagem tem um importante, papel para a realização de atividades, como intervenções educativas. Lembrado sempre de esclarece ao idoso que a prática do autocuidado dever ser contínua, a fim de prevenir incapacidades e complicações relacionadas às doenças crônicas, em particular, o DM.

PALAVRAS-CHAVE: Autocuidado. Diabetes. Idoso.

AGRADECIMENTOS

Equipe do Centro de Atendimento e Consultas Especializadas HIPERDIA/BALSA-MA. Jádina Santos Silva, graduanda em Enfermagem/CESBA/UEMA.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. B; GUTIRREZ, G. L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida:** definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH/USP, 2012.

AIRES, Margarida de Mello; et al. **Fisiologia**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 192 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica; n. 19).

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

ISSN: 2595-7023

ACOMPANHAMENTO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: PERCEPÇÃO DE MÉDICOS

BOLSISTA: Natálya de Carvalho Coelho. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Francidalma Soares Sousa Carvalho Filha. Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA.

COLABORADORA: Profa. Esp. Jaiane de Melo Vilanova. Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A vigilância do crescimento e desenvolvimento (CD) infantil compreende todas as atividades relacionadas à promoção do CD típicos e detecção de problemas em qualquer âmbito desta vertente. A assistência à saúde da criança, segundo o Ministério da Saúde (2013), deve ser organizada em linhas de cuidado, como forma de articulação entre os níveis de atenção garantindo assim uma assistência integral. Dada a importância de realização de ações de vigilância do CD e da boa assistência médica à criança, sucedeu-se um interesse em querer despertar nos profissionais médicos a importância de terem uma visão holística em relação à saúde da criança. Este trabalho objetivou em analisar como ocorre o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil na Atenção Primária à Saúde em Balsas-MA, na perspectiva de médicos atuantes nas Unidades Básicas de Saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório com abordagem qualiquantitativa. Os locais de realização deste estudo foram as Unidades Básicas de Saúde (UBS) da Zona Urbana de Balsas-MA, que somam 24. Os participantes da pesquisa foram médicos atuantes na Atenção Primária à Saúde (APS) destes, apenas 18 participaram preenchendo um formulário, no período de setembro de 2019 a abril de 2020, elaborado pelas pesquisadoras, abordando questões relativas ao perfil sociodemográfico e acadêmico-profissional e também referente à prestação de assistência e conduta ao fazer diário acerca do acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Os critérios de inclusão foram: ser médico (a) atuante na Atenção Primária em Balsas-MA, independentemente de atender em outros setores da saúde, além de aceitarem de livre e espontânea vontade participar da pesquisa, não estarem de férias no período de coleta de dados. Quanto aos critérios de exclusão: não atuar na Atenção Primária à Saúde, não aceitar participar do estudo, ausência de entendimento da escrita quando relacionado aos questionamentos abertos e não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As respostas aos questionamentos abertos foram submetidas à Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2011), que tem como propósito a compreensão do significado das falas dos sujeitos para além dos limites daquilo que é descrito. Os dados quantitativos, oriundos das informações conseguidas por meio das perguntas fechadas, foram tabulados e transformados em tabelas para uma posterior análise e interpretação dos mesmos.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível notar que a escalada dos médicos se dá em um cenário onde as mulheres (12 - 66,6%) jovens com idade entre 21 a 30 anos (10 - 55,5%) tendem a ser o mais comum. No tocante ao estado civil, 10 (55,6%) encontram-se casados ou em união estável e 12 (66,7%) possuem filhos. Relacionado à religião, verificou-se que a maioria (13 - 72,2%) dos profissionais declarou pertencer à católica. Informação esta que remete a uma herança que marca profundamente a organização do Brasil, quando na época colonizadora houve a disseminação do cristianismo no qual a igreja mantinha sob sua responsabilidade administrativa a maioria dos hospitais, exercendo função de caridade.

No que se concerne ao município de residência, todos os entrevistados afirmaram residir no município de Balsas-MA. Segundo Stralen (2017) tudo, desde as boas-vindas iniciais, o lazer, estilo de vida, emprego para o cônjuge e educação para os filhos, são fatores considerados no processo de escolha de um local de prática. Acerca do tempo de graduação, observou-se que 7 (38,9%) participantes possuem um período entre 2 a 5 anos de formado, o que torna evidente uma experiência moderadamente maior ao restante dos participantes. Associado a esse dado, observou-se que 11 (61,1%) profissionais exprimiram possuir título de especialista, obtido por meio de residência médica e/ou mesmo curso de especialização, contribuindo assim para um melhor aperfeiçoamento e mudanças na prática profissional.

Em relação ao tempo de atuação na Atenção Primária à Saúde, percebeu-se que 10 (55,6%) participantes encontram-se em um período entre 2 a 5 anos que atuam na Atenção Básica. Quanto à formação complementar acerca do acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento Infantil, houve uniformidade entre os profissionais em que 9 informaram não ter realizado nenhum tipo de capacitação/formação complementar voltada para esta finalidade. Reitera-se que a mera conclusão da graduação em Medicina nem sempre é suficiente para que o profissional de saúde desenvolva um trabalho adequado, coerente e individualizado.

Em relação ao acompanhamento do crescimento e desenvolvimento na atenção primária, foram identificados os fatores de risco mais frequentes: problemas na gestação, parto ou nascimento e prematuridade (67,2%); fatores de risco ambientais como violência doméstica, depressão materna, álcool/drogas entre residentes da casa e suspeita de abuso sexual (50,4%) e a ausência ou pré-natal incompleto (44,8%). É extremamente importante considerar os diversos fatores de risco para o desenvolvimento e crescimento da saúde da criança, para assim poder estabelecer prioridades nas ações e cuidados voltados para a atenuação desses danos na população infantil.

No que tange às alterações físicas encontradas em crianças nas UBS's, a grande maioria (56%) alega ter detectado alguma. Em contrapartida 22,4% identificaram a presença de lábio leporino e 16,8% detectaram alteração no perímetro cefálico. Todavia, no quesito de alterações no crescimento com maior frequência observou-se que 84% corresponde à modificação do peso para menos. No entanto, não ficou tão explícito em qual idade apresentava-se a alteração de peso para menos, contudo, relacionando com a seguinte variável em que retrata a idade com maior frequência de alteração no crescimento, observou-se o seguinte resultado: entre 2 a 3 anos (44,8%) e entre 4 a 6 anos (39,22%). Em segundo lugar, ainda relacionado à maior frequência de alteração no crescimento, encontra-se estatura para menos (50,4%).

ISSN: 2595-7023

Quando questionados a qual área é mais frequente quanto à detecção de atraso no desenvolvimento a maioria (61,6%) apontaram linguagem, seguido da fala (50,4%) e cognição (44,8%). Quanto à variável sobre a detecção de alterações no crescimento e/ou desenvolvimento da criança, se há um encaminhamento para o serviço especializado, identificou-se que todos os profissionais entrevistados (100%) conduzem a criança com alterações no CD ao atendimento especializado. No que diz respeito à utilização da CSC como instrumento de vigilância do crescimento e desenvolvimento, a maior parte dos entrevistados (39,2%) afirmaram utilizá-lo sempre.

Em relação aos dados qualitativos, foi dividido em 11 categorias no qual verificou-se que a maioria dos médicos compreende adequadamente o conceito em relação ao desenvolvimento da criança. No entanto, outra parcela ainda confunde com a definição de crescimento. A realidade é que o termo ainda é muito confundido entre os profissionais, o que pode levar a um tratamento ineficaz.

A maioria dos profissionais relata o seu acompanhamento consoante às ações preconizadas pelo Ministério da Saúde, no entanto, não há um detalhamento da rotina em si. Foi citada como principal dificuldade durante o acompanhamento do CD infantil a ausência dos pais nas consultas subsequentes, impossibilitando uma assistência pertinente e, como facilidade os instrumentos tais como, balanças específicas e fitas métricas para obtenção de dados antropométricos e as próprias cadernetas e consultas. Após o encaminhamento ao atendimento especializado, quando necessário, observou-se através das falas dos participantes que é possível darem continuidade ao atendimento na atenção primária, e a existência de protocolo entre os serviços de saúde faz com que a contra referência aconteça efetivamente.

CONCLUSÃO

Espera-se que estas informações possam servir para o planejamento e organização dos serviços de Atenção Básica em Balsas-MA, para que gestores e profissionais atentem para a importância da qualidade da atenção ofertada às crianças como forma, inclusive, de prevenção de futuros problemas na vida e na saúde das mesmas, tanto quanto envolver a família na monitorização do crescimento e desenvolvimento. Assim como há uma expectativa, de médio a longo prazo, da redução de encaminhamentos a atendimentos especializados frequentes a uma maior resolutividade na atenção primária, causando impacto positivo na qualidade de vida. Ademais, a abordagem do tema torna-se fundamental nas reuniões das secretarias de saúde municipal e estadual com maior ênfase no intuito de desenvolver mais programas/ações com finalidade de identificar os problemas e solucioná-los.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção Primária à Saúde. Crescimento. Desenvolvimento Infantil.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 272 p. (Cadernos de Atenção Básica, nº 33).

ISSN: 2595-7023

STRALEN, A.C.S.V.; MASSOTE. A.W. et al. Percepção de médicos sobre fatores de atração e fixação em áreas remotas e desassistidas: rotas da escassez. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, jan/mar, 2017.

ISSN: 2595-7023

SINTOMAS DEPRESSIVOS EM IDOSOS NÃO INSTITUCIONALIZADOS: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS

BOLSISTA: Rayssa Stefani Cesar Lima – Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Enfermagem/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joseneide Teixeira Câmara. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA

COLABORADORES: Hayla Nunes da Conceição - Mestranda em Saúde e Comunidade pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

INTRODUÇÃO

As perturbações de humor são um dos problemas de saúde mais comuns nos idosos, sendo responsáveis pela perda de autonomia e pelo agravamento dos quadros patológicos preexistentes. De entre este tipo de problemas, a depressão é a mais frequente e está associada a um maior risco de morbilidade e de mortalidade, ao aumento da utilização dos serviços de saúde, à negligência no autocuidado, à não adesão aos regimes terapêuticos e a um maior risco de suicídio (SALGUEIRO, 2007). Não obstante, a depressão geriátrica é pouco reconhecida. Ocorre frequentemente na presença de condições médicas gerais ou doenças neurológicas, cujas manifestações são similares a sintomas depressivos (por exemplo, falta de energia, fadiga, cansaço, diminuição da libido).

Objetivou-se avaliar a prevalência e fatores associados a presença de sintomas depressivos em idosos não institucionalizados em Caxias, Maranhão.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo, transversal, com abordagem quantitativa. A pesquisa está sendo realizada nos sete Centros de Convivência dos Idosos (CCIs) da zona urbana do município de Caxias no Maranhão. A população do estudo é composta por idosos que fazem parte dos Centros de convivência de idosos localizados na região urbana do município de Caxias. Foi utilizado para a coleta de dados o questionário sociodemográfico e a Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15). O questionário sociodemográfico é composto por variáveis, tais como: sexo, idade, escolaridade, estado civil, profissão, entre outros. Os dados foram digitados e analisados com apoio do software EpiInfo, versão 5.3.1 com um nível de significância de 5% para todas as análises. A análise descritiva dos dados foi baseada no cálculo de frequências absolutas e percentuais para variáveis qualitativas e em medidas de tendência central (média aritmética e mediana) e de dispersão (desvio-padrão e intervalo interquartílico). Para a EDG-15, foi interpretada através do escore da escala. Os escores inferiores a 5 serão considerados normais, entre 5 e 10 indicam depressão leve a moderada; escores maiores que 10 indicam depressão grave. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus de Caxias, sob o parecer nº 3628045 em conformidade às exigências da Resolução Nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 64 idosos, e devido ao estado de calamidade pública estabelecido por causa da pandemia de Covid-19, não foi possível completar com mais idosos a amostra. A maioria possuía idade entre 71 a 80 anos 43,3% (n=28), 96,8% (n=61) formada pelo sexo feminino, 54,6% (n=35) sabiam ler e escrever. Quanto à escolaridade, 21,8% (n=14) nunca frequentaram a escola. Predominou a raça parda 47,5% (n=30), dos entrevistados a maior parte encontravam-se aposentados 56,2% (n=36). Quanto ao estado civil, 27,4% (n=17) eram casados ou viviam em união estável, a maioria referiu ser praticante de religião católica 90,6% (n=58) e a maior parte morava com os filhos 40,6% (n=27). Na investigação das condições de saúde, 95,3% (n=61) não possuíam nenhuma alergia, 92,1% (n=59) não apresentava nenhum tipo de deficiência (física, visual ou auditiva) e 76,6% (n=49) frequentavam a Unidade de Saúde do Bairro. As doenças clínicas de maior prevalência neste estudo foram: hipertensão arterial 62,2% (n=40), diabetes 18,7% (n=12), doenças infecciosas 15,6% (n=10) e foi relatado que 21,8% (n=14) são tabagistas. Conforme os resultados da aplicação da EDG-15, a prevalência de sintomas depressivos evidenciada na amostra foi de 21,87% (n=14). Neste estudo foi visto que dentre os idosos que participaram da pesquisa 78,13%(n=50) não apresentaram sintomas característicos da depressão; 20,31%(n=13) apresentaram uma pontuação que caracteriza depressão leve a moderada e 1,56%(n=1) depressão grave.

Estudo prospectivo realizado com 310 idosos em Juiz de Fora-MG revelou que a frequência de mulheres foi maior nos grupos de incidência e recorrência de depressão, enquanto a frequência de homens foi maior nos grupos que continuaram livres da condição depressiva e entre os que mostraram remissão dos sintomas (BATISTONI *et al.,* 2010). Um dos pontos positivos encontrado no estudo foi que a maioria dos idosos participantes do grupo de convivência apresentaram sintomatologia normal para a depressão semelhante a outras investigações na literatura. Um estudo conduzido na cidade de Itabira-MG avaliou a presença de depressão entre idosos participantes e não participantes em grupos de convivência e constatou que os idosos que participavam de grupos de convivência apresentaram menor ocorrência de depressão quando comparados a idosos que não participavam de grupos, sinalizando a importância da rede social de apoio na manutenção da saúde e na prevenção e/ou tratamento de depressão em idosos (ALMEIDA *et al.,* 2010). Outras pesquisas que investigaram a prevalência de sintomas depressivos em idosos atendidos em Centros de Referência no Brasil mostram que essa prevalência variou de 7,1%, com 313 idosos de acordo com o rastreamento realizado em Passo Fundo, RS (PIANI *et al.,* 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Este estudo pode contribuir para avaliar a sintomatologia da depressão por idosos em Centros de Convivência em que se observou um grau mais significativo da classificação da sintomatologia da depressão (normal). É imprescindível estimular a dedicação dos profissionais de saúde, para a relevância de conduzir e criar novas práticas e estratégias voltadas para a reconhecimento de sintomas depressivos, com a intenção de descobrir precocemente e realizar uma intervenção de forma apropriada na prevenção ou tratamento da depressão, de forma a atender a suas demandas e proporcionar uma longevidade com qualidade de vida. Sendo assim, é de grande importância a prática de consultas com uma melhor avaliação adequada para a pessoa idosa na atenção à saúde.

ISSN: 2595-7023

É ideal que os profissionais utilizem instrumentos que vão facilitar o atendimento, como a Escala de Depressão Geriátrica, e que desenvolvam ações de saúde que possam garantir um atendimento integral e de qualidade, capaz de minimizar os riscos à saúde com enfoque na saúde mental das pessoas idosas, seguindo as diretrizes da Política Nacional da Saúde do Idoso.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação Geriátrica. Saúde do Idoso.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA EA DE, MADEIRA GD, ARANTES PMM, ALENCAR MA. Comparação da qualidade de vida entre idosos que participam e idosos que não participam de grupos de convivência na cidade de Itabira-MG. **Rev. bras. geriatr. gerontol**. [Internet]. 2010 Disponível em: http://dx.doi. org/10.1590/S1809-98232010000300010.

BATISTONI SST, NERI AL, CUPERTINO APFB. Medidas prospectivas de sintomas depressivos entre idosos residentes na comunidade. **Rev. Saúde Pública** [Internet]. 2010; 44(6). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000600020.

PIANI MC, ALVES ALS, BERVIAN J, GRAEFF DB, PANCOTTE J, DORING M, et al. Prevalência de sintomas depressivos em idosas de um Centro de Referência de Atenção ao Idoso no município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. **Rev Bras Geriatr Gerontol.**19(6):930-8. 2016

SALGUEIRO, H.G. Determinantes psico-sociais da depressão no idoso. **Revista Nursing,** 222. 2007

ISSN: 2595-7023

PERFIL DAS NOTIFICAÇÕES DE VIOLÊNCIA PERPETRADA CONTRA CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM UM MUNICÍPIO DO LESTE MARANHENSE

BOLSISTA: Samylla Bruna de Jesus Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADOR: Me. Leônidas Pinheiro Reis Moura. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Joseneide Teixeira Câmara, Docente residência multiprofissional em saúde da família da Universidade Estadual do Maranhão e Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás, Brasil. Hayla Nunes da Conceição, graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

INTRODUÇÃO

A violência é um fenômeno de natureza complexa, caracterizada pelo uso da força física ou do poder, em ameaça ou na prática, contra si próprio, outra pessoa ou contra um grupo ou comunidade que resulte ou possa resultar em lesão, morte ou dano psicológico. A ocorrência da violência contra as crianças e os adolescentes é uma tarefa complexa, pois envolve a articulação em rede de aspectos sócio-culturais, psicossociais, psicológicos e até mesmo biológicos, a fim de que se possa atingir uma compreensão mais abrangente acerca do problema em questão. A maior dificuldade, é construir redes coordenadas e sistematizadas que priorizem as medidas preventivas. Nessa perspectiva o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil das notificações de violência perpetrada contra crianças e adolescentes em um município do leste Maranhense.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa. A população do estudo foi composta pelos 230 casos de notificados de violência perpetrada contra crianças e adolescentes no município de Caxias no período de 2014 a 2018. Utilizamos os dados do tipo secundário, provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), na Vigilância Epidemiológica de Caxias –MA. De acordo com a ficha de violência interpessoal/autoprovocada dispomos das variáveis independentes ou explicativas serão compostas por indicadores epidemiológicos e de saúde contidos nas fichas de notificação. A análise dos perfis epidemiológicos por meio da estatística descritiva foi obtida *software Epi Info versão 7.2.1.0* para a programação e armazenamento dos dados. Onde foi realizada uma análise descritiva, a partir de frequências absolutas e relativas para as variáveis sociodemográficas e demais variáveis. Em seguida foi utilizado cálculo de qui-quadrado com Intervalo de confiança de 95% com ($p<0,05$) para significância estatística e o método estatístico de regressão logística para identificar as variáveis associadas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os tipos de violência perpetrada contra crianças e adolescentes e as variáveis analisadas. Na violência física ocorreu mais comumente em crianças e adolescentes do sexo feminino (36,4%), com idade entre 15 a 18 anos (20,4%), pardas/pretas (43%), no ensino fundamental (28,7%), solteiras (28,7%), cometida por amigos ou conhecidos (22,6%), na residência (34,3%), com o uso da força corporal/espancamento (26,1) sem ocorrer outras vezes (30,9%) (Tabela 1).

Na violência psicológica moral teve mais ênfase no meio de agressão sendo a ameaça com (21,7%). As variáveis que apresentaram associação (p<0,05) foram sexo, raça, escolaridade, local da ocorrência, repetição da violência e o meio de agressão (Tabela 1).

Tabela 1 - Associação entre as características da vítima, vínculo com o agressor e características da violência. Caxias, MA, 2014 a 2018.

Variáveis	**Tipo de Agressão**			**p-valor***
Sexo	**Física**	**Psicológica/Moral**	**Outras**	
	n %	**n %**	**n %**	
Feminino	84 36,7	51 22,3	62 27,1	**0,001****
Masculino	20 8,7	5 2,2	7 3,1	
Faixa Etária				
0 a 4 anos	17 7,4	5 33,6	7 3,0	
5 a 9 anos	11 4,8	9 35,8	12 5,2	0,105
10 a 14 anos	29 12,6	18 30,6	20 8,7	
15 a 18 anos	47 20,4	25 10,9	30 13,0	
Raça				
Branca	4 1,7	3 1,3	0 0,0	
Preta/Parda	99 43,0	53 23,0	68 29,6	**0,007****
Outras	1 0,4	1 0,4	1 0,4	
Escolaridade				
Analfabeto	4 1,7	5 2,2	1 0,4	
Fundamental	66 28,7	38 16,5	48 20,9	
Médio	10 4,4	9 3,9	2 0,9	**0,039****
Outros	24 10,4	5 2,2	18 7,8	
Local da ocorrência				
Residência	79 34,3	46 20,0	54 23,5	**0,005****
Escola	1 0,4	1 0,4	3 1,3	
Outros	24 10,4	10 4,3	12 5,2	
Ocorreu outras vezes?				
Sim	33 14,3	24 10,4	34 14,7	**0,003****
Não	71 30,9	33 14,3	35 15,2	
Meio de agressão				
Ameaça	31 13,5	50 21,7	23 63,5	
Arma de fogo	7 3,0	1 0,4	1 27,6	
Força corporal/espancamento				**0,000****
	60 26,1	5 2,2	43 18,7	
Obj. pérfuro cortante	6 2,6	1 0,4	2 0,8	

*Teste Qui-Quadrado (95% de confiança). **Significância estatística.

Fonte: SINAN-Vigilância Epidemiológica de Caxias, Secretaria Municipal de Saúde de Caxias, 2019

ISSN: 2595-7023

A prevalência da faixa etária de 15 a 18 anos, raça parda e sem deficiência ou transtorno, corroboram com outros estudos da literatura (SILVA et al.; VELOSO et al., 2013). Um estudo transversal realizado na Bahia evidenciou que às faixas etárias das vítimas, demonstrou um maior envolvimento das crianças entre 11 a 18 anos, com 74,4% dos casos no total, sendo as crianças de 0 a 5 anos as menos atingidas, com 9,2% das frequências. 65 (37,8%) eram pardos, 63 (36,6%) eram negros e 75 (43,6%) não haviam completado o ensino fundamental. (CARVALHO et al., 2009; JUSTINO et al., 2015).

No que diz respeito, ao tipo de violência a pesquisa evidencia que a psicológica e física, foram as mais frequentes. Visto que, a maioria desses atos não tiveram repetição e que foram praticados por amigos ou conhecidos corroborando com estudos na literatura (ASSIS, *et al.,* 2012; HORA E PAIVA, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, evidenciou-se um aumento no número de casos de violência perpetrada contra crianças e adolescentes sendo prevalente em crianças e adolescentes, pardas, do sexo feminino, com ensino fundamental e sem deficiência ou transtorno. O tipo de violência mais comum foi a violência psicológica/moral e a física, por meio de ameaças ou utilizando a força corporal e sendo praticada por amigos ou conhecidos. Não havendo na maioria das vezes repetição dos casos de violência na residência da vítima. Os dados apontam que a violência contra crianças e adolescentes apresenta associação com fatores sociodemográficos como sexo, raça, escolaridade, local da ocorrência, meio de agressão e repetição da mesma. Dessa forma, nota-se a relevância de estudos sobre a violência contra esse grupo específico, como também, a obrigatoriedade das notificações dos casos, pois frente a este estudo é evidente que não se fornece um panorama fidedigno da violência contra crianças e adolescentes no município e que para isso é importante a realização de pesquisas diretas para que se possa analisar a real magnitude desse fenômeno.

PALAVRAS-CHAVE: Maus-tratos infantis. Menores de idade. Violência

REFERÊNCIAS

ASSIS, Simone Gonçalves et al. Notificações de violência doméstica, sexual e outras violências contra crianças no Brasil. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 17, n. 9, p. 2305-2317, 2012.

CARVALHO, Ana Clara de Rebolças et al. Maus-tratos: estudo através da perspectiva da delegacia de proteção à criança e ao adolescente em Salvador, Bahia**. Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 14, n. 2, p. 539-546, 2009.

HORA, Taiane Damasceno; PAIVA, Ariane Rego. Violência sexual contra crianças e adolescentes no campo da saúde e a intersetorialidade no sistema de garantias de direito. **Rev. Sustinere**, vol. 5, n. 2, p. 296-316, 2017**.**

SILVA, Marta Paraguai de Souza et al. A violência e suas repercussões na vida da mulher contemporânea. **Rev. Enferm** UFPE online, vol. 11, n. 8, p. 3057-3064, 2017.

SOUSA, Heloisa Lima et al. Violências perpetradas em crianças e adolescentes: incidências ao início e final de uma década. **Adolescência & Saúde**, vol. 12, n. 3, p. 74-82, 2015.

ISSN: 2595-7023

VELOSO, Milene Maria Xavier et al. Notificação da violência como estratégia de vigilância em saúde: perfil de uma metrópole do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1263-1272, 2013.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA TERMOESTABILIDADE DAS FRAÇÕES E EXTRATO ETANÓLICO FOLIAR DE ESPÉCIES DO GÊNERO *CROTON* L. (EUPHORBIACEAE)

BOLSISTA: Victor Mateus Pinheiro Fernandes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Enfermagem/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Eliana Campêlo Lago. Departamento Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

COLABORADOR: Professor Me. André Ricardo F. da Silva Rocha. Doutorando em Microbiologia Agrícola – UFV.

INTRODUÇÃO

Os testes de Termoestabilidade são imprescindíveis para análise de produtos de base vegetal, tendo em vista, que a literatura cientifica demonstra que a temperatura é um fator crítico na degradação de compostos de plantas (COELHO *et al*., 2009). Consequentemente, estudos que melhorem as condições de armazenamento desses compostos são relevantes, pois contribuem positivamente para verificação de um produto eficaz e benéfico para o ser humano e ambiente. Quando se refere a produtos de origem vegetal há a necessidade da realização de testes de estabilidade, principalmente para determinar fatores como: condições de estocagem do extrato; tempo de validade, dentre outros. Esse trabalho tem como objetivo avaliar a Termoestabilidade das frações Hexanicas e extrato etanólico foliar de espécies do gênero Croton L. (Euphorbiaceae), como prospecção de produto alternativo para o controle Aedes aegypti.

METODOLOGIA

Pesquisa experimental, analítica e prospectiva com a utilização de frações do extrato etanólico de Croton sp como possível bioproduto larvicida natural. Para os testes foram utilizadas folhas secas de Croton betaceus Baill. e Croton lundianus (Didr.) Müll.Arg. As exsicatas foram depositadas no Herbário para a emissão do voucher, e logo após, preparadas para a extração. As folhas foram extraídas três vezes consecutivas com etanol a 95% como solvente. O etanol (solvente) foi extraído pelo processo de rotaevaporação e a secagem completa dos extratos que continham água foi realizada em liofillizador. Os extratos etanólicos das folhas foram suspensos separadamente numa mistura Metanol/Água (MeOH/H2O) e submetidos sucessivamente ao processo de divisão líquido-líquido com Hexâno, tomando como base testes realizados em solução aquosa, onde as amostras da fração, na concentração de 40µL/mL, foram expostas a temperaturas de 50 e 70° C durante intervalos de tempo de 1; 3 e 5h. Logo após, foram realizados os bioensaios com a fração dos espécimes do gênero Croton L. Todo o experimento foi realizado em triplicata. O extrato em bruto em etanol e as frações resultantes da partição foram submetidos a ensaios biológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como controle do vetor da dengue, há alternativa dos controles químicos, oriundos de compostos naturais, os chamados bioinseticidas. Esse contexto de pesquisa tem gerado

ISSN: 2595-7023

muita instigação, considerando-se que é preciso gerar inseticidas eficientes e seguros para a população e para o meio ambiente (SANTOS *et al*., 2010; SANTOS et al., 2011). Todos as frações, em ambas espécies, apresentaram queda no potencial larvicida com o aumento da temperatura. Em *C. betaceus*, foi notada maior sensibilidade térmica quando comparada a *C. lundianus*. Com apenas 1h de exposição a 50ºC foi notada uma queda significativa na fração hexânica. Em *C. lundianus*, o efeito a temperatura foi observado sobretudo a partir de 3h a 50ºC. Com 1h apesar da diminuição da atividade larvicida, ainda é possível observar atividade significativa **(TABELA 1).**
Semelhante a 50ºC todas as frações, em ambas espécies, apresentam queda no potencial larvicida com o aumento da temperatura a 70ºC. Em *C. betaceus*, foi notada maior sensibilidade térmica quando comparada a C. lundianus. Com apenas 1h de exposição a 70ºC foi notada uma queda significativa na fração hexânica (48h). Paridade com 70ºC. Em C. lundianus, o efeito a temperatura foi observado sobretudo a partir de 1h para a fração bruta (CLBR). A fração hexânica (CLHX) mostrou relevante resistência a altas temperaturas, tendo sua atividade reduzida apenas após 3h à 70ºC, nas análises em 24h, e após 5h à 70ºC, nas análises em 48h. Foi evidenciando provavel presença de compostos termoresistentes **(TABELA 2).**

Tabela 1. Termoestabilidade (50 ºC) da atividade larvicida na fração bruta (BR) e fração hexânica (HX) do extrato etanólico de *Croton betaceus* e *C. lundianus* em diferentes períodos de exposição

.

Fração (40 µL/mL)	**Tempo**	**Termoestabilidade à 50 ºC (h)**			
		0	**1**	**3**	**5**
CBBR	24 h	0,33 ± 0,4 [a]	0 ± 0 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0 ± 0 [a]
	48 h	1,33 ± 0,4 [a]	0 ± 0 [a]	0,66 ± 0,4 [a]	0 ± 0 [a]
BHX	24 h	1,33 ± 0,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0 ± 0 [a]
	48 h	4,00 ± 0,8 [b]	0,66 ± 0,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0 ± 0 [a]
CLBR	24 h	0,66 ± 0,4 [a]	1,00 ± 1,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]
	48 h	3,00 ± 0,8 [b]	4,33 ± 1,2 [b]	0,33 ± 0,4 [a]	1,33 ± 0,9 [a]
CLHX	24 h	3,00 ± 0 [b]	1,00 ± 0 [a]	0,66 ± 0,4 [a]	0,00 ± 0 [a]
	48 h	9,33 ± 0,9 [c]	5,33 ± 0,4 [b]	0,66 ± 0,4 [a]	1,00 ± 0,8 [a]

Os dados estão representados como média ± desvio padrão para cada teste. Letras sobrescritas (a, b e c) representam os valores significativamente semelhantes pelo teste de Tukey (ANOVA, um critério). BR: Fração Bruta; HX: Fração Hexânica.
Fonte: Elaborado pelo autor.

ISSN: 2595-7023

Tabela 2. Termoestabilidade (70ºC) da atividade larvicida na fração bruta (BR) e fração hexânica (HX) do extrato etanólico de *Croton betaceus* e *C. lundianus* em diferentes períodos de exposição.

Fração (40 µL/mL)	**Tempo**	**Termoestabilidade à 70ºC (h)**			
		0	**1**	**3**	**5**
CBBR	24 h	0,33 ± 0,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0,00 ± 0 [a]	0 ± 0 [a]
	48 h	1,33 ± 0,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0,66 ± 0,4 [a]	0 ± 0 [a]
CBHX	24 h	1,33 ± 0,4 [a]	0,00 ± 0 [a]	1,33 ± 1,2 [a]	0 ± 0 [a]
	48 h	4,00 ± 0,8 [b]	1,33 ± 0,4 [a]	1,66 ± 0,9 [a]	0 ± 0 [a]
CLBR	24 h	0,66 ± 0,4 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0,00 ± 0 [a]	0,00 ± 0 [a]
	48 h	3,00 ± 0,8 [b]	0,66 ± 0,9 [a]	0,33 ± 0,4 [a]	0,00 ± 0 [a]
CLHX	24 h	3,00 ± 0 [b]	2,00 ± 1,4 [b]	4,00 ± 2,1 [b]	0,00 ± 0 [a]
	48 h	9,33 ± 0,9 [c]	7,00 ± 0,8 [c]	7,33 ± 1,2 [c]	2,00 ± 0,8 [b]

Os dados estão representados como média ± desvio padrão para cada teste. Letras sobrescritas (a, b e c) representam os valores significativamente semelhantes pelo teste de Tukey (ANOVA, um critério). BR: Fração Bruta; HX: Fração Hexânica.

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

Em *Croton lundianus*, o efeito a temperatura foi observado, especialmente a partir de 1h para a fração bruta (CLBR). A fração hexânica (CLHX) mostrou relevante resistência a altas temperaturas, tendo sua atividade reduzida apenas após 3h à 70ºC, nas análises em 24h, e após 5h à 70ºC, nas análises em 48h, inferindo-se uma provável presença de compostos larvicidas termoresistêntes. Por fim, os resultados mostram-se de fundamental relevância, em todas as frações, em ambas as espécies, apresentam queda no potencial larvicida com o aumento da temperatura. Sendo assim demonstrando a relevância de estudos de estabilidade, pois asseguram qualidade e segurança ao possível produto.

PALAVRAS-CHAVE: Aedes Aegypti. Controle Biológico. Saúde Pública.

REFERÊNCIAS

COELHO, A. A. M.; DE PAULA, J. E.; ESPÍNDOLA, L. S. Atividade larvicida de extratos vegetais sobre *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae), em condições de laboratório. **BioAssay**, v. 4, n. 3, 2009.

SANTOS SR, MELO MA, CARDOSO AV, SANTOS RL, SOUSA DP, CAVALCANTI SC. Structure-activity relationships of larvicidal monoterpenes and derivatives against *Aedes aegypti* Linn. **Chemosphere**. 2011 jun; 84(1): 150-3.

ISSN: 2595-7023

SANTOS SR, SILVA VB, MELO MA, BARBOSA JD, SANTOS RL, SOUSA DP, *et al*. Toxic effects on and structure-toxicity relationships of phenylpropanoids, terpenes, and related compounds in *Aedes aegypti* larvae. **Vector Borne Zoonotic Dis**. 2010 dez; 10(10): 1049-54.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA FOTOESTABILIDADE DE FRAÇÕES E EXTRATO ETANÓLICO FOLIAR DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Croton L.* (EUPHORBIACEAE) PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DAS FORMAS LARVAIS DE *AEDES AEGYPTI.*

BOLSISTA: Vitor Emanuel Sousa da Silva. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Enfermagem, CESC/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª. Eliana Campêlo Lago. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA

COLABORADORES: André Ricardo Ferreira da Silva Rocha – Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Dentre as doenças reemergentes, a Dengue, Zika e Chikungunya são tidas como um dos principais problemas de saúde pública mundial, principalmente em regiões tropicais. Estas doenças infecciosas têm como causa arbovírus, transmitidas por mosquitos da família *Culicidae*, tendo como principal vetor, o *Aedes aegypti* (EL HAG *et al*., 2001). O controle do *A. aegypti* é hoje um dos principais problemas em muitas regiões do mundo. Como os mosquitos adultos habitam em sítios de difícil acesso, o método de controle ideal é a eliminação de suas larvas. Dentre as técnicas utilizadas para o controle das larvas estão o emprego de inseticidas químicos. No entanto, existem a habilidade de resistência das larvas, criando a necessidade de procurar novos produtos para seu controle. Neste contexto insere-se o emprego de produtos de origem vegetal, plantas com compostos larvicidas que, a partir do processo de extração, dão origem a substâncias com atividade larvicida, assim sendo, o presente estudo tem como objetivo avaliar a fotoestabilidade da atividade larvicida dos extratos etanólico foliar e frações hexânicas de espécies do gênero *Croton L*. (Euphorbiaceae), com possibilidade de desenvolvimento de um produto alternativo para o controle deste vetor.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa do tipo experimental analítica prospectiva usando o extrato etanólico de *Croton sp* como larvicida, realizada no município de Caxias, Maranhão. Nesta pesquisa foi abordado estudos de fotoestabilidade dos compostos com atividade larvicida em extrato dos espécimes *Croton spp*, com base na legislação vigente para insumos farmacêuticos ativos e para fármacos e medicamentos. Para os testes, foram utilizadas folhas secas de *Croton betaceus* Baill. e *Croton lundianus* (Didr.) Müll.Arg. sendo obtido de 1 a 2kg de material fresco para cada espécie do gênero estudada. As exsicatas foram depositadas no Herbário para a emissão do voucher, e logo após, preparadas para a extração. As folhas foram extraídas com etanol a 95% como solvente. O etanol (solvente) foi extraído pelo o processo de rotaevaporação, e a secagem completa dos extratos que continham água foi realizada em liofillizador. Os extratos etanólicos das folhas foram suspensos separadamente numa mistura Metanol/Água (MeOH/H2O) e submetidos sucessivamente ao processo de divisão líquido-líquido com Hêxano. Os extratos em bruto e as frações resultantes da partição foram submetidos a

ISSN: 2595-7023

ensaios de fotoestabelidade com luz solar e UV, onde os testes foram baseados no método da conferência internacional de Harmonização (ICH - Q1A), com adaptações. As amostras foram expostas a radiação UVC (Light Express LE UV) em uma câmara de fluxo laminar (254 nm, 30 W) em recipiente inerte transparente, sendo submetidas a um período de 0; 15; 30 e 60min de exposição à radiação luminosa. Além disso, nos testes realizados com a exposição a luz solar os produtos foram expostos a luz solar, com incidência direta, durante os intervalos de 01; 03; e 05 horas. Para analisar a ação que a luz sobre os compostos larvicidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos bioensaios realizados, *Croton betaceus* e *Croton lundianus* tanto os extratos brutos como as frações originadas apresentaram atividade larvicida significativa, com diferentes índices de mortalidade das larvas, variando de acordo com o tempo de exposição. Assim sendo, surgiu a necessidade de se avaliar as características e estabilidade desta ação larvicida dos extratos produzidos, logo, foi testado a fotoestabilidade dos compostos dos extratos bruto e frações originadas.

Tabela 01. Fotoestabilidade da atividade larvicida da fração bruta (BR) e fração hexânica (HX) do extrato etanólico de *Croton betaceus* e *C. lundianus* frente irradiação de luz solar em diferentes períodos de exposição.

Fração (40 µL/ml)	Tempo	Exposição (horas)			
		0	1	3	5
CBBR	24 h	0 ± 0 ^{a}	3,00 ± 1,4 ^{b}	0 ± 0 ^{a}	0 ± 0 ^{a}
	48 h	1,66 ± 0,4 ^{a}	4,66 ± 2,4 ^{bc}	0 ± 0 ^{a}	0 ± 0 ^{a}
CBHX	24 h	1,33 ± 0,4 ^{a}	3,00± 1,4 ^{b}	0 ± 0 ^{a}	0 ± 0 ^{a}
	48 h	4,00 ± 0,8 ^{b}	4,66 ± 1,6 ^{bc}	0 ± 0 ^{a}	0 ± 0 ^{a}
CLBR	24 h	0,66 ± 0,4 ^{a}	2,66 ± 0,9 ^{b}	0 ± 0 ^{a}	0 ± 0 ^{a}
	48 h	3,00 ± 0,8 ^{b}	4,66 ± 1,6 ^{bc}	0 ± 0 ^{a}	0 ± 0 ^{a}
CLHX	24 h	3,00 ± 0 ^{b}	3,00 ± 0,8 ^{b}	3,66 ± 0,4 ^{b}	0 ± 0 ^{a}
	48 h	9,33 ± 0,9 ^{c}	9,00 ± 1,4 ^{c}	5,00 ± 0 ^{c}	0,66 ± 0,4 ^{b}

Os dados estão representados como média ± desvio padrão para cada teste. Letras sobrescritas (a, b e c) representam os valores significativamente semelhantes pelo teste de Tukey (ANOVA, um critério) em cada coluna. BR: Fração Bruta; HX: Fração Hexânica.

Fonte: SILVA, 2020.

Os extratos brutos e frações produzidas de ambas as espécies do gênero Croton demonstraram possuir atividade larvicida, mas quando expostos à luz solar foi evidenciado uma redução da sua atividade, sendo em sua maioria ausente de ação larvicida após cinco horas de exposição. Entretanto, em alguns casos como o da Fração Hexânica de Croton Betaceus foi evidenciado um aumento de sua ação com a exposição à luz, contudo, após o período de exposição de cinco horas, não apresentava mais atividade larvicida. Ademais, a Fração hexânica de Croton lundianus foi a única que mesmo após cinco horas de exposição ainda demonstrou atividade larvicida. Além disso, deve-se destacar o fato da influência benéfica apresentada pela a luz solar, contudo, essa ação possui um limiar.

ISSN: 2595-7023

De acordo com os experimentos de Rodrigues (2016) onde foi selecionado plantas com atividade larvicida contra *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus,* foi possível distinguir distintos valores de atividade sendo os mais significativos os de óleos essenciais de *S. aromaticum* e *C. nepetaefolius*, onde a CL50 obtidas para foram de 545,55 mg/L e 431,79 mg/L, respectivamente. Baseado nessa perspectiva, destaca-se os altos valores de contração utilizado e por se tratar de um óleo acredita-se que venha a sofrer influência da luz solar.

Tabela 02. Fotoestabilidade da atividade larvicida da fração bruta (BR) e fração hexânica (HX) do extrato etanólico de *Croton betaceus* e *C. lundianus (Didr.) Mull* frente irradiação de luz UV em diferentes períodos de exposição.

Fração (40 µL/ml)	Tempo	Exposição (min)			
		0	15	30	60
CBBR	24 h	0 ± 0 ª	0 ± 0 ª	0 ± 0 ª	0 ± 0 ª
	48 h	1,66 ± 0,4 ª	0 ± 0 ª	0 ± 0 ª	0 ± 0 ª
CBHX	24 h	1,33 ± 0,4 ª	0 ± 0 ª	1,00 ± 0 ª	0 ± 0 ª
	48 h	4,00 ± 0,8 ᵇ	0 ± 0 ª	1,33 ± 0,4 ª	0 ± 0 ª
CLBR	24 h	0,66 ± 0,4 ª	0 ± 0 ª	0 ± 0 ª	0 ± 0 ª
	48 h	3,00 ± 0,8 ᵇ	0 ± 0 ª	0,66 ± 0,4 ª	0 ± 0 ª
CLHX	24 h	3,00 ± 0 ᵇ	6,00 ± 0,8 ᵇ	4,00 ± 0,8 ᵇ	2,33 ± 0,4 ᵇ
	48 h	9,33 ± 0,9 ᶜ	8,33 ± 0,4 ᶜ	7,00 ± 0,8 ᶜ	3,33 ± 0,4 ᶜ

Os dados estão representados como média ± desvio padrão para cada teste. Letras sobrescritas (a, b e c) representam os valores significativamente semelhantes pelo teste de Tukey (ANOVA, um critério) em cada coluna. BR: Fração Bruta; HX: Fração Hexânica.

Fonte: SILVA, 2020.

Ademais, nos testes de fotoestabilidade com a luz Ultra violeta (UV) foi observado que há uma efetiva redução do potencial, tornando quase todos os produtos nulos de atividade larvicida, isto com um período de exposição igual a uma hora, entretanto, em alguns caso esse estresse aplicado não apresentou influência significativa, sendo este o caso da fração hexânica *C. lundianus*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise dos dados é possível evidenciar a presença de atividade larvicida em todos os produtos originados a partir das duas espécies de planta, *Croton betaceus* e *Croton lundianus*, onde o tempo ideal de exposição é de no máximo uma hora, haja vista que a maioria dos extratos e frações submetida aos testes comprovaram que com mais de uma hora de exposição há uma redução na atividade larvicida, exceto na fração hexânica do extrato bruto da espécie *Croton lundianus* (Didr.) Mull que apresentou atividade após o período de exposição de três e cinco horas, contudo, ocorreu uma redução na sua atuação larvicida. Ainda, nos ensaios realizado com a Luz Ultra Violeta é ratificado a ação deletéria da luz UV sobre a ação larvicida. Assim sendo, surge a necessidade de mais estudos com a finalidade de aprofundamento sobre a estabilidade dos compostos bioativos com atividade larvicida dos extratos e frações originadas do gênero *Croton.*

PALAVRAS-CHAVE: *Aedes Aegypti*. Controle Biológico. Saúde Pública.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

EL HAG, E. A.; ABD-EL R.; EL-NADI, H.; ZAITOON, A. A. Effects of methanolic extracts of nem seeds on egg hatchability and larval development of Culex pipiens mosquitoes. **Indian Veternaiary Journal**, v.78, p.199-201, 2001.

ICH - Stability Testing of New Drug Substances and Products Q1A(R2), **International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use**, 2003.

RODRIGUES, A. M. **Seleção de plantas com atividade larvicida para o controle de Aedes aegypti e Aedes albopictus.** Redenção: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, 2016. Dissertação de Mestrado - Curso de Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção-Ceara, 2016.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Física

ISSN: 2595-7023

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

FÍSICA

PROPRIEDADES OPTOELETRÔNICAS DO DISSELENETO DE TUNGSTÊNIO (WSe_2) VIA DFT

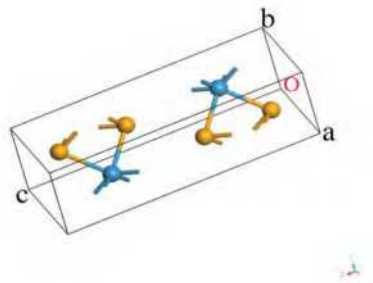
BOLSISTA: Carlos Alberto Silva e Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Física Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Edvan Moreira. Departamento de Física, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os materiais nanoestruturados semicondutores, especialmente os dicalcogenetos de metal de transição (TMDs), apresentam um *bandgap* de valor moderado que pode ser usado na fabricação de dispositivos eletrônicos motivado inicialmente pela análise teórica e experimental das propriedades elétricas do grafeno. Estes materiais têm sido estudados nas últimas duas décadas explorando suas aplicações em processos de catalise e lubrificantes. Dessa forma, visamos realizar a modelagem computacional e análise das propriedades físicas da estrutura cristalina do Disselento de Tungstênio (WSe_2), conforme Figura 1, via o formalismo da Teoria do Funcional da Densidade (DensityFunctionalTheory-DFT) considerando as aproximações : GGA-PBE e LDA-CAPZ com correção de van der Waals apartir das estruturas otimizadas que permitirão comparar os resultados obtidos na literatura, inclusive com o Disseleneto de Tungstênio (WSe_2) e o Dissulfeto de Molibdênio (MoS_2).

Figura 1 – Célula primitiva do WSe_2.



Fonte: Autoria própria, 2020.

METODOLOGIA

A fim de obtermos resultados de simulação de modelagem molecular, e cálculos de propriedades físicas do sistema molecular utilizou-se dois módulos, o Materials Studio Forcite Plus + Interface que é um programa de simulação de mecânica molecular, e que se consegue uma ampla gama de métodos de simulação para sistemas moleculares e também, permite executar a caracterização estrutural e previsão de propriedades para as

ISSN: 2595-7023

moléculas, materiais e compostos biológicos. O outro módulo é o Materials Studio CASTEP baseado na mecânica quântica projetado especificamente para ciência dos materiais do estado sólido empregando a teoria do funcional da densidade (DFT) através do método de ondas planas com pseudopotencial, permitindo explorar as propriedades do nanomaterial em questão. Com a utilização dos dois *softwares* foi possível modelar e analisar as propriedades estruturais em termos da difração de raios-X e parâmetros de rede, bem como as propriedades estruturais e optoeletrônicas do Disseleneto de Tungstênio (WSe_2), conforme o formalismo DFT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros de rede ($\boldsymbol{a = 3{,}234}$, $\boldsymbol{b = 3{,}234}$, e $\boldsymbol{c = 12{,}568}$) para a aproximação LDA e ($\boldsymbol{a} = 3$, 275, $\boldsymbol{b = 3{,}275}$, e $\boldsymbol{c = 12{,}932}$) para a aproximação GGA, como também os valores dos ângulos(α =90°, β=90° e γ=**120°**) e volume da estrutura alcançados experimentalmente, estão descritos na Tabela 1.

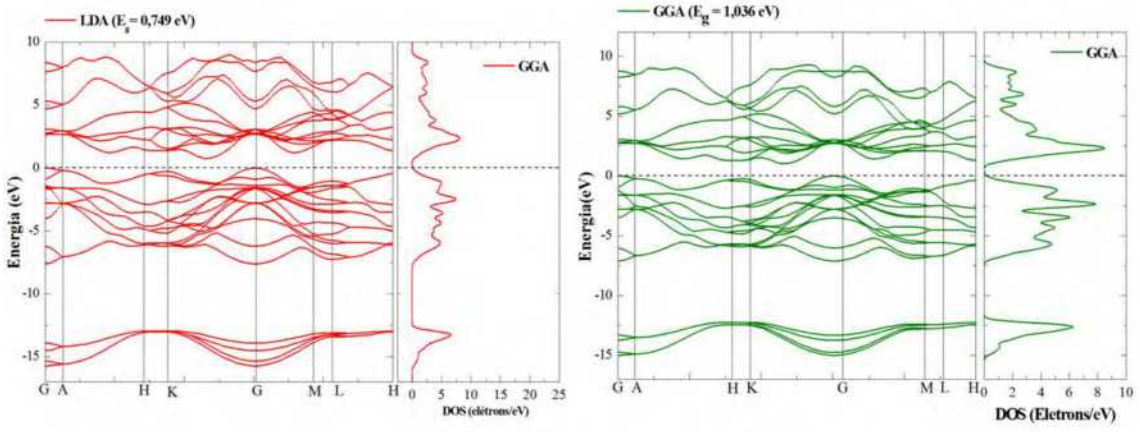
Tabela 1: Parâmetros de rede (*a, b* e *c*) em Å, ângulos (α e β) em graus e volume (V) em $\boldsymbol{Å^3}$ da estrutura WSe_2, comparados entre as aproximações LDA-PWC e GGA-PBE.

WS_2	$\boldsymbol{a = b}$	$\boldsymbol{c}$	$\boldsymbol{\alpha = \beta}$	**γ**	**Volume**
LDA	3, 234	12,568	90 °	120 °	113, 871
GGA	3, 275(1,2%)	12, 932(2,8%)	90 °	120 °	120, 200(5,2%)

Fonte: Autoria Própria, 2020.

A Figura 2 nos mostra a estrutura de bandas eletrônicas do WS_2 em conjunto com a densidade de estados obtidos através das aproximações LDA e GGA de -16 eV a 10 eV. É importante frisar que a Densidades de Estados leva em consideração a contribuição total de cada átomo da estrutura. Pode-se observar que existe uma linha tracejada próxima ao centro da Figura 2, esta linha demarca o maior nível de energia na banda de valência. Podemos perceber diante disso que a estrutura apresentou *bangap* indireto de 0,749 eV (LDA) e 1,036 eV (GGA), já que o pico superior de energia da banda de valencia não coincide com o pico inferior de energia da banda de condução, caracterizando este nanomaterial como semicondutor.

Figura 2 – Estruturas de Banda nas aproximações LDA e GGA.

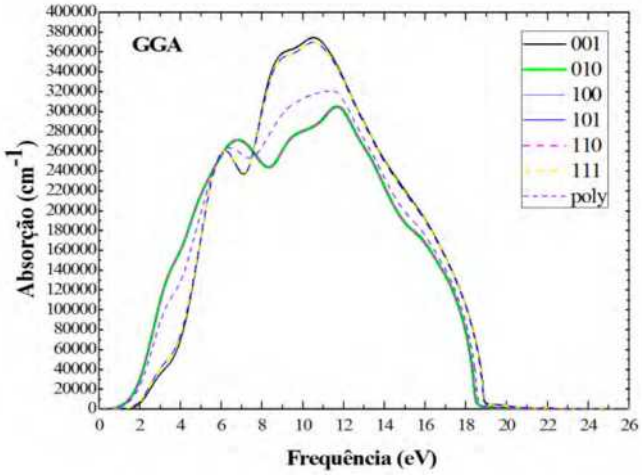


Fonte: Autoria própria, 2020.

ISSN: 2595-7023

Fazendo a análise do resultado óptico do WSe_2, a respeito da absorção da onda eletromagnética (cm^{-1}) em função da frequência (eV), descrita pela Figura 3, podemos perceber que a região que apresenta os picos mais intensos, entre 8 eV e 13 eV, dizem respeito a absorção nos planos [001], [111] e [101].

Figura 3: Absorção óptica do WS_2, em função da frequência (eV), via cálculos utilizando o funcional GGA



Fonte: Autoria própria, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossa investigação, focamos nos seguintes resultados: Otimização de geometria, estrutura de bandas e Densidade de Estados, Cálculo da Densidade Parcial de Estados, e as propriedades ópticas do nanomaterial. Pela otimização de geometria da célula, constata-se que houve diminuições em seus parâmetros de rede, como também sem seu volume. A estrutura apresentou um *bandgap* indireto tanto para a aproximação LDA, sendo 0,749 eV quanto para a GGA, sendo 1,036 eV. Os resultados de propriedades ópticas do material nos mostraram que o pico máximo de absorção óptica, ocorreu para a luz polarizada incidente no plano [001], que em boa parte das curvas coincidiu com os planos [101] e [111], quando fazemos uma análise da função dielétrica do material, levando em conta a parte real e imaginária da função.

PALAVRAS-CHAVE: DFT. Modelagem Computacional. Nanoestrutura WSe_2.

AGRADECIMENTOS

FAPEMA na modalidade Universal através das solicitações UNIVERSAL-00798/16 e UNIVERSAL-01108/19 e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

REFERÊNCIAS

COUTINHO, S. S.; TAVERES, M.S.; BARBOSA, C.A.; FRAZÃO, N.F.; MOREIRA, E.; AZEVEDO, D.L. 3R and 2H polytypes of MoS2: DFT and DFPT calculations of structural, optoelectronic, vibrational and thermodynamic properties. **Journal of Physics and Chemistry of Solids**, v. 111, p. 25-33, 2017.

ISSN: 2595-7023

YUN,W.S; HONG, S.C.; KIM, I.G.; LEE, J.D. Thickness and strain effects on electronic strutures of transition metal dichalcogenides:2H-MX_2 semiconductors(M=Mo, W; X=S, Se, Te). **Physical Review** B,V.85, p.033305-1-033305-5, jan. 2012.

ISSN: 2595-7023

CÁLCULOS DFT DAS PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS E VIBRACIONAIS DO NANOESTRUTURADO NbO2

BOLSISTA: Madson Emanuel Vieira Mendonça. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Física Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcio da Silva Tavares. Departamento de Física, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

A física como uma ciência natural apresenta-se em seus aspectos da busca pelo conhecimento bem definidos para o desenvolvimento da sociedade que perpassa pelo avanço dos materiais e sua composição. Todo processo possui em suas entranhas a escolha de materiais que apresentem características e propriedades físicas bem definidas. A matéria que pode ser encontrada em distintas fases, tais como solida, liquida, gasosa plasmática e condensado de Bolsen-Einstein, apresentam diferentes propriedades físicas. Em seu estado solido a matéria apresenta uma regularidade nas suas vizinhanças, onde a periodicidade pode ocorrer entre átomos, moléculas e íons, dessa forma rotulando o tipo de interação existente no material; solido molecular, solido iônico ou solido metálico. O dióxido de nióbio (NbO_2) é um solido metálico não estequiométrico classificado como tetraédrico nas redes de Bravais possuidor de ângulos iguais e retos, tendo parâmetros de rede com a=b≠c. Nosso estudo do NbO_2 é feito por modelagem computacional.

METODOLOGIA

Estamos realizando um estudo das propriedades vibracionais e termodinâmicas em cima da estrutura cristalina NbO_2, para tanto usamos a simulação computacional com a realização dos cálculos DFT (Teoria do funcional da densidade) que é a reformulação da mecânica quântica baseada no conceito de densidade eletrônica com a ajuda programa do Material Studios 2017. Tal ferramenta nos proporciona módulos de trabalho diferenciados tais como: o módulo CASTEP possibilita os estudos de sistemas moleculares, cristalinos e uma variedade de tipos de materiais, além de ser uma ferramenta que faz uso da mecânica quântica. Com o CASTEP, utilizamos dois funcionais de troca e correlação: LDA (Aproximação da Densidade Local) e o GGA (Aproximação do Gradiente Generalizado), a fim de comparação entre os resultados.
Utilizando o CASTEP fez-se a otimização de Geometria, averiguando as convergências de energia e o comportamento da estrutura, assim fazemos nossa estrutura se aproximar de como é encontrado na natureza, com isso realizamos os cálculos das propriedades vibracionais e termodinâmicas.

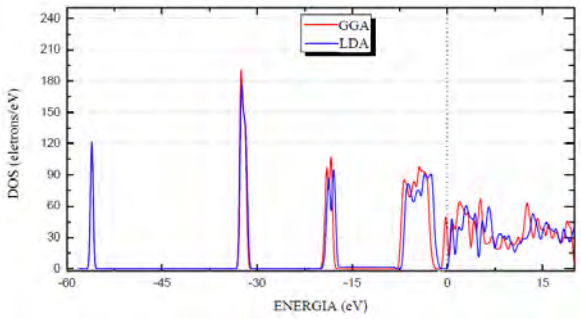
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das otimizações através do CASTEP permitiu-nos calcular a densidade de estados (DOS) é o que nos permite averiguar se há estados ou níveis de energia disponíveis, quando encontramos um DOS nulo nos garante naquele nível de energia todos os espaços já foram preenchidos, na figura 2 verificamos a densidade por duas vertentes/aproximações LDA e GGA que e notamos que elas se assemelham.

ISSN: 2595-7023

Nota-se que com a energia abaixo de zero, os picos, ou seja, os estados acessíveis se encontram sempre separados por um certo espaço silencioso, esse fato ocorre, pois, segundo a mecânica quântica a energia é quantizada, apresentando-se em níveis discretos, e logo a margem do zero a direita vemos picos mas com linhas continuas, uma abordagem clássica da energia. Contudo a maior densidade se faz presente próximo do -30 eV tanto para aproximação por gradiente generalizado quanto por aproximação local.

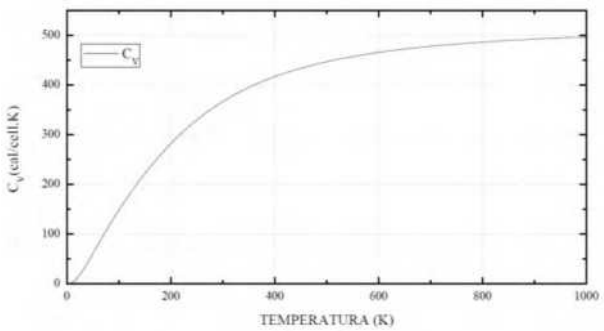
Figura 5. DOS em função da energia, com aproximação GGA e LDA



Fonte: Autoria Própria 2020

As propriedades termodinâmicas se associam as respostas que o cristal corresponde ao receber uma variação de temperatura. A capacidade térmica ou capacidade calorifica de um material se relaciona com a capacidade de um material absorver energia em forma de calor, ou seja, aumento de temperatura do mesmo. Notamos que sua convergência beira os 400 K que é aproximadamente 127º C, ou seja, precisamos de uma quantidade razoável de calor para elevar a temperatura do nosso material. Na termodinâmica há a presença das chamadas variáveis termodinâmica, como a pressão, temperatura, volume e outros. Para expressar uma equação de estado devemos manter uma das variáveis constantes, assim entramos duas formas de elevar a temperatura do corpo de um material, mantendo a pressão constante ou volume constantes, nos cristais os experimentalistas observaram que as duas aproximações beiram a convergência. Na figura 3 temos a curva da capacidade térmica do dióxido de nióbio.

Figura 3. Capacidade térmica a volume constante do NbO_2



Fonte: Autoria Própria 2020

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados pudemos notar que o dióxido de nióbio quando submetido a uma aproximação por GGA teve uma boa convergência de sua menor energia, com um decréscimo de 31.82%, enquanto na aproximação LDA o caso foi contrário, houve aumento de 39.00% no menor volume do cristal. Contudo, a densidade de estado em ambas se apresentaram bem semelhantes apresentando maior estado acessível em torno do nível com energia de -30 eV, quando submetido a uma variação de temperatura o NbO_2 nos deu como resposta uma elevação de temperatura do material quando próximo aos 127 ºC, pudemos acompanha esse resultado averiguando a capacidade calorifica, e esse é um resultado extremamente valido por se tratar de uma oxidação de metal refratário.

PALAVRAS-CHAVE: Capacidade Calorifica. Célula unitária. Semicondutor

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao desenvolvimento Científico (FAPEMA), Prof.Dr. Marcio da Silva Tavares, Prof.Dr. Edvan Moreira, Curso de Física Licenciatura/UEMA, FAMILIA e DEUS.

REFERÊNCIAS

CALLISTER, Jr., W.D**. Materials Science and Engineering.** 7 º ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2007.

HENRIQUES, J.M.; BARBOSA, C.A.; ALBUQUERQUE E.L.; FULCO, U.L; MOREIRA, E. Structural, optoelectronic, infrared and Raman spectra from first principles calculations of y-Cd $(OH)_2$. **Journal of Physics and Chemistry of Solids**, v. 76, p. 45-50, aug. 2015.

MOREIRA, E.; HENRIQUES, J.M.; AZEVEDO, D.L.; CAETANO, E.W.S.; FREIRE, V.N.; ALBUQUERQUE, E.L. Strutural and electronic properties of $Sr_xBa_{1-X}SnO_3$ from first principles calculations. **Journal of Solid State Chermistry**, v.187, p.186-194, jan. 2012.

SILBERGGLITT, R et al. **Critcal Materials: Present Danger to U.S Manufacturing**. 1 ed. Santa Monica State: RAND Corporation, 2013.

SILVA, A.M.; SILVA, B.P.; SALES, F.A.M.; FREIRE, V.N.; MOREIRA, E.; FULCO, U.L.; ALBUQUERQUE, E.L.; MAIA, Jr. F.F.; CAETANO, E.W.S. Optical absorption and DFT calculations in L-aspartic acid anhydrous crystals: Charge Carrier effective masses point to semiconducting behavior. **Physical Review B**, vol. 86, p.195201-1—195201-12, Nov. 2012.

ISSN: 2595-7023

CÁLCULO DFT DAS PROPRIEDADES TERMODINÂMICA E VIBRACIONAL DO NANOESTRUTURADO Nb2O5

VOLUNTÁRIO: Marcos Vinícius de Jesus Ferreira Santos. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Física Licenciatura/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcio da Silva Távares. Departamento de Física, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Física em sua atuação no estudo da natureza perpassa de forma constante a análise da matéria em suas distintas propriedades observadas nas suas já conhecidas fases. Na fase sólida uma importante área a ser estudada se encontra no escopo das nano-estruturas que, com o auxílio da mecânica quântica e da física moderna, são perceptíveis características muito peculiares nos arranjos de átomos denominados cristais. Nesse sentido, os materiais semicondutores possuem grande potencial, pois são capazes de modificar as suas bandas de energia com facilidade, possuindo assim um amplo leque de aplicações na indústria eletrônica atual. O Pentóxido de nióbio (Nb_2O_5) é um óxido de nióbio que possui um *gap* de 3,1 a 4,0eV, sendo um semicondutor do tipo "n" e não estequiométrico, possuindo uma menor condutividade elétrica quando comparado com outros óxidos de nióbio. Assim, estudando-se as propriedades termodinâmicas e vibracionais, muito se pode contribuir com a tecnologia atual.

METODOLOGIA

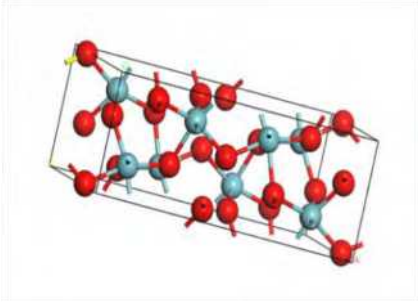
Para o estudo das propriedades termodinâmicas e vibracionais com base na estrutura Nb_2O_5 estão sendo utilizados os cálculos DFT (Teoria do Funcional da Densidade), com auxílio do programa Materials Studio 2017, especificamente com a utilização do módulo CASTEP, ferramenta utilizada principalmente na Mecânica Quântica, por meio do qual os sistemas cristalinos podem ser analisados e compreendidos. Através do módulo CASTEP foi possível realizar a chamada otimização geométrica da estrutura do pentóxido de nióbio (Nb_2O_5), fazendo com que a estrutura se tornasse cada vez mais realista, avaliando-se assim o comportamento desta e as convergências de energia, além de comparar os resultados por meio do LDA (Aproximação da Densidade Local) e da GGA (Aproximação do Gradiente Generalizado). Esse processo demanda de um computador com alto poder de processamento e pode se estender por alguns dias até ser concluído. Ademais, com essa otimização geométrica, é possível calcular as propriedades termodinâmicas e vibracionais. Além disso, também foi utilizado o módulo FORCITE para calcular algumas propriedades mecânicas da estrutura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do módulo CASTEP, foi concluída a otimização geométrica por meio da aproximação GGA e LDA para se encontrar uma energia mínima do cristal, conforme a figura 1:

ISSN: 2595-7023

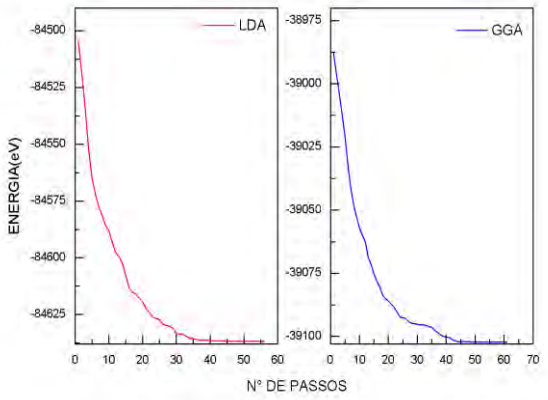
Figura 1. Otimização de Geometria – CASTEP



Fonte: Autor, 2020.

Com a otimização geométrica, foi feita também a aproximação via GGA e LDA dos parâmetros de rede, ângulo e volume, os valores foram a = 20,2356 Å, b = 20,2356 Å, c = 3,781085 Å para LDA, caracterizando uma diferença percentual de -0,09% e a = 21,1817 Å, b = 21,1817 Å, c = 3,93750 Å para GGA, com uma diferença percentual de 0,10% com relação aos valores com a estrutura não otimizada. Em conjunto, também encontramos o gráfico da otimização geométrica através dos funcionais LDA/GGA:

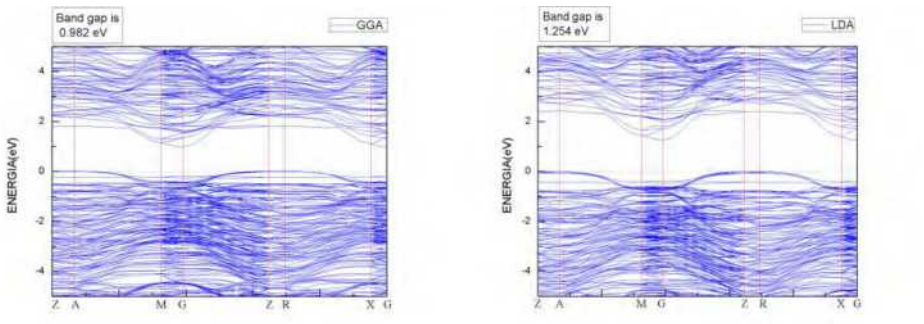
Figura 2. optimização de geometria via funcionais CASTEP/LDA e GGA



Fonte: Autor, 2020.

Ademais, temos que a estrutura de bandas é, de acordo com a figura 3:

Figura 3. Estrutura de banda eletrônica, com funcionais LDA e GGA



Fonte: Autor, 2020.

ISSN: 2595-7023

Através dos dados obtidos, percebe-se que o cristal possui um band gap indireto de 1,254eV com o funcional LDA e 0,982 com o funcional GGA. Ademais, algumas propriedades mecânicas foram obtidas através do módulo FORCITE, e encontramos um Módulo volumétrico (Gpa) de 91,6301, um Módulo de cisalhamento (Gpa) de 148,3673 e um Módulo de Young de X = 361.9380, Y = 1211.1445 e Z = 345.9455, assim, notam-se os limites da nano-estrutura com relação à deformação em todas as direções. E, através do Coeficiente de Poisson, notamos que, por causa dos valores negativos, se trata de um material auxético ou anti-borracha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os estudos realizados a respeito do pentóxido de nióbio, percebe-se então que esse nano-estruturado possui muitas propriedades estruturais e mecânicas interessantes que, se analisadas a fundo, podem contribuir bastante com o crescimento do mercado na área da eletrônica, pois a nanoestrutura se mostrou, em condições normais de temperatura e pressão, um semicondutor de *gap*, apesar de indireto, estreito o que facilita o trânsito eletrônico interbandas. Porém, devido a pandemia global que se instaurou mundialmente durante o ano de 2020, a partir do mês de março não foi possível dar continuidade com o trabalho de pesquisa, em razão do distanciamento pessoal, que impediu o acesso aos laboratórios para as simulações. Todavia, esses resultados serão obtidos após a situação nacional apresentar um avanço positivo, de forma que essas propriedades termodinâmicas e vibracionais possam ser obtidas com mais precisão.

PALAVRAS-CHAVE: Célula unitária. Nióbio. Pentóxido. Tetragonal

REFERÊNCIAS

CALLISTER, Jr., W.D**. Materials Science and Engineering.** 7 º ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2007.

HENRIQUES, J.M.; BARBOSA, C.A.; ALBUQUERQUE E.L.; FULCO, U.L; MOREIRA, E. Structural, optoelectronic, infrared and Raman spectra from first principles calculations of y-Cd $(OH)_2$. **Journal of Physics and Chemistry of Solids**, v. 76, p. 45-50, aug. 2015.

MOREIRA, E.; HENRIQUES, J.M.; AZEVEDO, D.L.; CAETANO, E.W.S.; FREIRE, V.N.; ALBUQUERQUE, E.L. Strutural and electronic properties of $Sr_xBa_{1-X}SnO_3$ from first principles calculations. **Journal of Solid State Chermistry**, v.187, p.186-194, jan. 2012.

SILBERGGLITT, R et al. **Critcal Materials: Present Danger to U.S Manufacturing**. 1 ed. Santa Monica State: RAND Corporation, 2013.

SILVA, A.M.; SILVA, B.P.; SALES, F.A.M.; FREIRE, V.N.; MOREIRA, E.; FULCO, U.L.; ALBUQUERQUE, E.L.; MAIA, Jr. F.F.; CAETANO, E.W.S. Optical absorption and DFT calculations in L-aspartic acid anhydrous crystals: Charge Carrier effective masses point to semiconducting behavior. **Physical Review B**, vol. 86, p.195201-1—195201-12, Nov. 2012.

ISSN: 2595-7023

COLETAS DE AMOSTRAS DE ÁRVORES DO PEQUI NO ENTORNO DAS PLANTAÇÕES – ANÁLISE DOS RESULTADOS DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X

BOLSISTA: Reginaldo Andrade Ataides Junior. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Licenciando em Matemática/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Sergio Nolêto Turibus. Departamento de Matemática, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O agronegócio e sua expansão na região de Balsas-MA tem provocado uma necessidade de estratégias para minimizar os custos e maximizar os lucros, entre essas estratégias destaca-se a utilização de defensivos agrícolas para o controle de pragas e doenças na lavoura com isso utilizam-se pulverizadores aéreos que pode agravar a ocorrência de deriva, onde os defensivos se dispersam no ar, o que pode influenciar negativamente o ambiente. O trabalho tem por objetivo caracterizar e analisar as árvores de Pequi encontradas próximas às plantações, em relação aos contaminantes dos defensivos agrícolas, através da técnica de fluorescência de raios X e comparar com outras árvores que não foram expostas a esses contaminantes. Foi feita uma revisão bibliográfica sobre a espécie em estudo (*Caryocar brasiliense*. As amostras das cascas de Pequi foram coletadas na região do Povoado Rio Coco, no município de Balsas-MA e seriam analisadas no laboratório do IFPI.

METODOLOGIA

Para obtenção de informações preliminares, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o pequizeiro e seu fruto. Em seguida foi realizada a catalogação dos princípios ativos dos defensivos mais utilizados na região na região do Povoado Rio Coco, no município de Balsas-MA .

Foi realizada a coleta das amostras da casca do pequizeiro (árvore) nas proximidades das lavouras. Durante a coleta foi usado como equipamento um furador de rolhas, que possibilitava a retirada das cascas de forma simples, prática e minimizando possíveis danos às árvores. Foram tomados os devidos cuidados visando ao máximo à preservação da espécie em estudo.

As amostras coletadas seriam analisadas no laboratório do IFPI em Teresina-PI mas devido a pandemia ficou-se impossibilitado o deslocamento devido ao isolamento socia no qual o resultado das análises iriam possibilitar fundamentos cabíveis sobre a contaminação dos pequizeiros contudo foi prejudicado também as pesquisas bibliográficas pois de certa forma o campus foi totalmente fechado como medida de precaução.

RESULTADO E DISCUÇÃO

Utilizou-se a realização de uma revisão bibliográfica para obtenção de informações sobre o Pequizeiro, onde foi utilizada as plataformas de pesquisa SciELO, Google Acadêmico e Periodicos (Portal do CAPES).

Com a pesquisa se pôde concluir a importância nutricional, econômica e cultural da espécie para o Brasil e especificamente para o Cerrado brasileiro.

ISSN: 2595-7023

De acordo com Almeida (1994), entre as espécies frutíferas e endêmicas do Cerrado, por possuir importâncias nas mais diversas áreas (culinária, extração de óleos para a fabricação de cosméticos e suas propriedades terapêuticas, entre outros), o pequizeiro ocupa lugar de destaque. Em 2001, o pequizeiro foi eleito a Árvore Símbolo do Estado de Minas Gerais, como prova de seu valor econômico e cultural no Brasil. O mesmo é protegido por leis ambientais, já que é uma árvore nativa, característica essa que impossibilita o corte da mesma, quando acontece o desmatamento de determinada área para cultivo, sendo encontrados presentes no entorno de diversas plantações, principalmente no Cerrado.

Utilizou-se a realização de uma revisão bibliográfica para obtenção de informações sobre o Pequizeiro, onde foi utilizada as plataformas de pesquisa SciELO, Google Acadêmico e Periodicos (Portal do CAPES).

A coleta das amostras de pequizeiros foi realizada buscando intensificar o estudo dos mesmos em áreas próximas ou aos redores de áreas de cultivo, amostras essa que estão armazenadas para próxima etapa da pesquisa a realização das análises que não puderam ser feitas devido a pandemia do covid-19 pois tornou se incapaz de adentrarmos o laboratório sendo mesmo localizado em outro estado, devido a não se ter os objetos necessários para realização da pesquisa na cidade do titular da pesquisa.

As analises eram a próxima etapa da pesquisa e iriam ser realizadas em campo no qual iria se deslocar para utilizar-se de ferramentas exclusiva para obtenção dos dados para a análise intensiva dos dados no qual iria obter resultados para a conclusão da pesquisa e para apresentação da mesma, com a pandemia não só foi possível elaborar a pesquisa de campo mas também a bibliográfica pois o aluno não possuía as ferramentas de pesquisa e devido a pandemia do covid-19 não foi possível o mesmo se deslocar até o campus.

Além do acadêmico ter sido infectado pela doença o que veio a ocasionar o isolamento do mesmo durante um período de 30 dias no qual devido ficou impossibilitado de qualquer deslocamento.

CONSIDERAÇOES FINAIS

Com estudos anteriores é possível reconhecer a eficiência da técnica de fluorescência de raios x, bem como sua praticidade. Esta é reconhecida por não exigir a preparação das amostras antes da análise.

Reconhece-se a importância econômica, cultural e culinária do pequizeiro, bem como a necessidade de sua preservação, assim como da vegetação presente no entorno das plantações, a que são estão sendo expostas indiscriminadamente a inúmeras aplicações e ações da deriva.

Portanto, a coleta e armazenagem foram realizadas devidamente, objetivando a posterior avaliação dos dados e a obtenção dos resultados da investigação através das analises, estas que não foi possível progredir devido a pandemia do covid-19 que pegou todos de surpresa e impossibilitou o deslocamento das pessoas ocasionando um isolamento social para a saúde de todos os brasileiros.

PALAVRAS-CHAVE: Árvores do Pequi; Plantações; Fluorescência De Raios

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a |Deus por o dom da vida, a toda minha família pelo o apoio de sempre nas minhas decisões e ao meu orientador Prof. Dr. Sergio Nolêto Turibus.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P.; SILVA, J. A**. Piqui e buriti: importância alimentar à população dos cerrados.** Brasília: Documentos, p.1-38. 1994.

ANTUNIASSI, U. R. **Tecnologia de aplicação: Conceitos básicos, inovações e tendências.** Publicações Fundação Chapadão: Soja e Milho 2011/2012. 5 ed. Chapadão do Sul: Fundação Chapadão. 2012. cap. 16, p. 113-139.

ARAÚJO, A. J. S. Avaliação da Técnica de Fluorescência de Raios-X Portátil e sua Aplicabilidade no Estudo de Meteoritos de Ferro. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 41, n. 3, p. 717-730, 2019.

ARAÚJO, E. P. **Efeitos da deriva de agrotóxicos oriunda de atividade agrícola no município de Rio Sono (TO) e avaliação da legislação quanto a deriva dessas substâncias para a flora de áreas protegidas de imóveis rurais.** Porto Nacional**:** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação. Porto Nacional-TO, 2018.

FONSECA, C. P. S. Aplicação de fluorescência de raios-x para caracterização de elementos tóxicos em exosqueletos de moluscos. **Tese de Doutorado**. 2017.

KUHN, T. L. **Aplicação da espectrometria de raios X induzidos por partículas para a análise elementar de sais.** Porto Alegre, 2018.

NASCIMENTO-DIAS, B. L.; OLIVEIRA, D. F.; ANJOS, M. J. A utilização e a relevância multidisciplinar da fluorescência de raios X. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 4, 2017.

OLIVEIRA, J. V.; ALCOVER NETO, A.. **Estudo da preparação de amostras de calcários por fusão para análise química instrumental utilizando espectrômetro de fluorencência de raios X.** 2017.

SILVA, M. F. G.; MINGOTI, S. A. Comparação do gráfico de controle estatístico de Hayter e Tsui em relação ao gráfico de Shewhart aplicado a método de análise de espectrometria de fluorescência de Raios-x. **Produção em Foco**, v. 8, n. 1, 2018.

TEIXEIRA, W. G.; VASQUES, G. M.; NOGUEIRA, J. Uso de espectrômetro de fluorescência de raios x portátil (PXRF) para avaliação de teores de ferro e manganês em amostras de solo. In: Embrapa Solos-Artigo em anais de congresso (ALICE). **Congresso brasileiro de geoquímica**. Sociedade Brasileira de Geoquímica. Rio de Janeiro, 2017.

ISSN: 2595-7023

PROPRIEDADES FÍSICAS DO DISSELENETO DE MOLIBDÊNIO ($MoSe_2$)- UM ESTUDO VIA TEORIA DO FUNCIONAL DA DENSIDADE

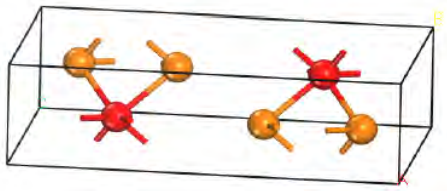
BOLSISTA: Thadeu dos Santos Dias. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Física Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Edvan Moreira. Departamento de Física, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os estudos de nanoestruturas proporcionaram a manipulação de átomos permitindo a criação de materiais com propriedades de diversas aplicabilidades para o mundo moderno, sendo que dentre as principais áreas se destacam a indústria farmacêutica, alimentícia construção civil. A nanociência se empenha nos estudos em escalas muito pequenas comparáveis ao DNA e, devido à dimensão ser muito pequena faz-se uso da mecânica quântica como ferramenta para se estudar tais materiais e assim resultar nas nanotecnologias que são ferramentas na escala nano que realizam tarefas. Uma pergunta que é feita seria: como o ser humano produz nanoestruturas? A resposta é que têm dois métodos distintos, o primeiro é a partir da manipulação átomo por átomo, enquanto o segundo é a partir do desgaste de materiais. A nanoestrutura que é abordada neste estudo é um dos dicalcogenetos de metal de transição o Disseleneto de Molibdênio ($MoSe_2$), Figura 1, que possui propriedades interessantes a serem estudas.

Figura 1 – Célula primitiva do $MoSe_2$.



Fonte: Autoria própria, 2020.

METODOLOGIA

A fim de obtermos resultados de simulação de modelagem molecular, e cálculos de propriedades físicas do sistema molecular utilizou-se dois módulos, o Materials Studio Forcite Plus + Interface que é um programa de simulação de mecânica molecular, e que se consegue uma ampla gama de métodos de simulação para sistemas moleculares e também, permite executar a caracterização estrutural e previsão de propriedades para as moléculas, materiais e compostos biológicos. O outro módulo é o Materials Studio CASTEP baseado na mecânica quântica projetado especificamente para ciência dos materiais do estado sólido empregando a teoria do funcional da densidade (DFT) através do método de ondas planas com pseudopotencial, permitindo explorar as propriedades do nanomaterial em questão. Com a utilização dos dois *softwares* foi possível modelar e analisar as propriedades estruturais em termos da difração de raios-X e parâmetros de rede, bem como as propriedades mecânicas e eletrônicas do Disseleneto de Molibdênio ($MoSe_2$), conforme o formalismo DFT.

ISSN: 2595-7023

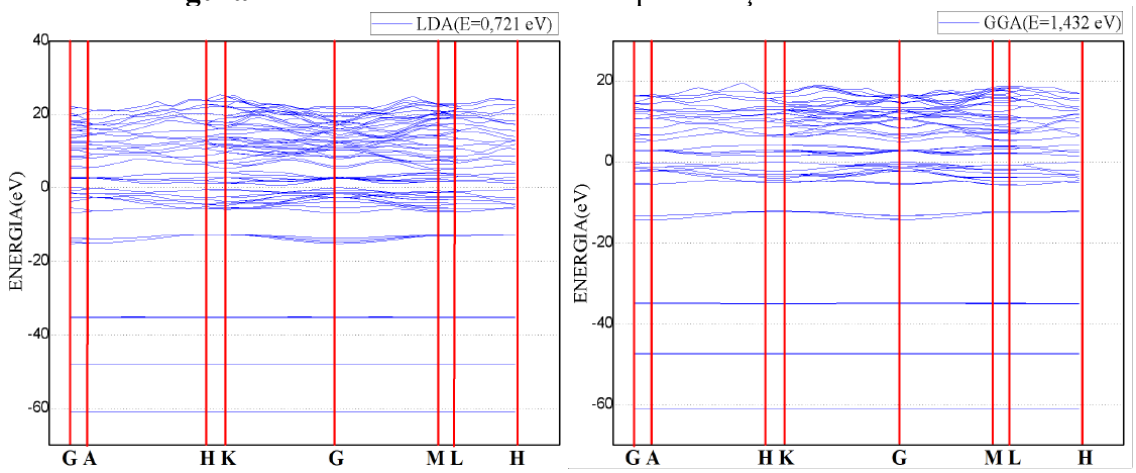
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Começamos por realizar o design da nanoestrutura no Materials Studio com as especificações fornecidas pelo artigo experimental de referência através do modulo FORCITE PLUS e, em seguida, otimizou-se a estrutura até atingir seu estado fundamental de energia, para, *a posteriori,* obter os resultados das propriedades físicas. Verificou-se uma mudança nos parâmetros de rede e, consequentemente, uma mudança no volume da estrutura e com a optimização conseguimos também o gráfico da convergência de energia para o estado fundamental em poucos passos.

Em seguida, calculou-se a difração de raios-X da estrutura para comparar aos dados experimentais, e partir para os cálculos das propriedades mecânicas do material como o módulo de Young, módulo de cisalhamento, módulo volumétrico e coeficiente de Poisson, pois com tais informações comparou-se com a estrutura MoS_2 que é "parecida" estruturalmente e, ainda, com as propriedades mecânicas do Chumbo, Observou-se que o MoS_2 tende a ser mais rígido que a nossa estrutura e que, se aproxima mais das propriedades mecânicas do Chumbo. Após a obtenção dessas propriedades utilizou-se o módulo CASTEP para a realização da optimização de geometria nas aproximações GGA e LDA, constando-se diferenças nos parâmetros de rede e obtendo gráficos da convergência de energia.

Uma parte importante do nosso estudo foi entender se o material seria condutor, isolante ou semicondutor, sendo esta indicação obtida através da estrutura de banda (Figura 2) calculada do material e, observando o valor do seu bandgap, que é a energia mínima para o elétron ir da banda de valência para a banda de condução. Na aproximação LDA o bandgap de energia obtido foi E = 0,721 eV enquanto, na aproximação GGA, o bandgap obtido foi de E = 1,432 eV, sendo este um bom resultado, convergindo com os valores da literatura, caracterizado o nanomaterial $MoSe_2$ como semicondutor.

Figura 2 – Estruturas de Banda nas aproximações LDA e GGA.



Fonte: Autoria própria, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme proposto nos objetivos do plano de trabalho e metodologia, estudou-se o Disseleneto de Molibdênio ($MoSe_2$), um material que apresenta um enorme potencial de aplicações nas diversas indústrias, seja na eletro-eletrônica, mecânica, dentre outras. A modelagem e a aquisição de resultados via simulação utilizando o programa mencionado na metodologia e os resultados obtidos foram pertinentes para o

ISSN: 2595-7023

entendimento das propriedades mecânicas do material, realizados os cálculos via FORCITE PLUS e ainda, comparando-o com alguns materiais já conhecidos (MoS_2 e Chumbo). Em seguida utilizou-se o modulo CASTEP que nos forneceu resultados via funcionais LDA e GGA, a partir da optimização da geometria e permitiu os cálculos das estruturas de bandas, que auxiliam na análise das propriedades eletrônicas do $MoSe_2$ como um semicondutor, conforme a literatura.

PALAVRAS-CHAVE: DFT. Modelagem Computacional. Nanoestrutura $MoSe_2$.

AGRADECIMENTOS
FAPEMA na modalidade Universal através das solicitações UNIVERSAL-00798/16 e UNIVERSAL-01108/19 e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

REFERÊNCIAS
COUTINHO, S. S.; TAVERES, M.S.; BARBOSA, C.A.; FRAZÃO, N.F.; MOREIRA, E.; AZEVEDO, D.L. 3R and 2H polytypes of MoS2: DFT and DFPT calculations of structural, optoelectronic, vibrational and thermodynamic properties. **Journal of Physics and Chemistry of Solids**, v. 111, p. 25-33, 2017.
h-graphene: $MoSe_2$,c2020. Disponível em: <http://www.hqgraphene.com/MoSe2.php>. Acesso em:17 de out. de 2019.
JAMES, P.B.; Lavik, M.T. The crystal structure of $MoSe_2$. **Midwest Research Institute**, Missouri, 1963.
KOLOBOV, Alexander V.; TOMINAGA, Junji. Twon-Dimensional Transition-Metal Dichalcogenides.1.ed. New York: **Springer Series in Materials Science**. vol.239, 545p. 2016.
REIFLER, E.S.; NUHFER, N.T.; TOWER, E. **Structure and Optical Properties of Some Layered Two-Dimensional Transition-Metal Dichalcogenides**: Molybdenum Disulfide, Molybdenum Diselenide, and Tungsten Diselenide, Cambridge, 2014.
VENCANTO Ivo. **Estruturas Cristalinas por Difração de Raio-X**. Florianópolis, 1988.
YIN, Aiping; WEI, Xuehong; CAO, Yexia; LI Huiqing. High-quality molybdenum disulfide nanosheets with 3D structure for electro chemical sensing. **Applied Surface Science**, 2016.
YUN, W.S.; HAN, S.W.; HONG, S.C.; KIM, I.G.; LEE, J.D. Thickness and strain effects on electronic structure of transition metal dichalcogenides: $2H - MX_2$semiconductors M=Mo, W; X=S, Se, Te). **Physical Review B**, v. 85,p.033305-1-033305, jan. 2012.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE E PROCESSAMENTO DE IMAGENS

VOLUNTÁRIO: Tiago Santos Oliveira. Bolsista **PIVIC/UEMA** Graduando em Licenciatura em Matemática/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Sergio Noleto Turibus. Departamento de Matemática, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A grande demanda alimentícia expande os setores de agronegócio e agricultura na região de Balsas, Estado do Maranhão, aumentando o número de plantações agrícola (grãos e frutos). Mas, em contrapartida, os agricultores têm que combater ações de microrganismos que podem devastar todo plantio, acarretando prejuízos financeiros aos produtores rurais. Visando evitar danos ao plantio de culturas agroindustriais, bem como prejuízos econômicos aos agricultores, este trabalho tem como objetivo trabalhar com a técnica de Processamento de Imagens para a identificação da ação dos microrganismos na banana bem como determinar com precisão o grau de deterioração do fruto, resultando assim interpretações gráficas e teóricas, utilizando o Software Scilab. Portanto, este trabalho, por meio do Software Scilab, e da Equação Diferencial do crescimento de uma população, utiliza a técnica de Processamento de Imagens para caracterizar a taxa de expansão do escurecimento da casca da banana, e consequentemente, o fruto.

METODOLOGIA

A princípio, com objetivo de obter conhecimentos teóricos, iniciou-se a pesquisa bibliográfica em livros, trabalhos, artigos, dissertações e teses. Posteriormente, foi realizada a pesquisa experimental relacionada com o objetivo do projeto. O fruto em estudo, foi adquirido em supermercados locais do município de Balsas – MA no estado 2 de maturação (cascas verde- maduro) e encaminhados para o Laboratório de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão, Campus Balsas e mantido em temperatura ambiente durante todo o período de estudo. O processo de escurecimento da banana foi monitorado por meio de imagens no período de uma semana. Durante o período experimental e em dias alternados, foram obtidas imagens do fruto com o mesmo padrão, resolução e enquadramento no formato jpg, favorecendo a sistematização da padronização do trabalho. O processamento das imagens para determinação da expansão da taxa de escurecimento da banana desenvolveu-se com o software Scilab, uma ferramenta computacional bastante utilizada na resolução de vários problemas que envolvem cálculos de visualização gráfica de dados. Após a aquisição das imagens, realizou-se no Scilab o processamento das mesmas. Para realizar processamento da imagem do fruto foram usados procedimentos e comandos para manipular (processar) a imagem. Os comandos do Scilab são realizados por meio de uma linguagem de códigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A banana apresentou-se como uma ótima alternativa para este estudo, uma vez que o processo de maturação do fruto é rápido, além do mais, expressa sinais de atividade por enzimas oxidativas que são um dos fatores responsáveis pela coloração marrom na

ISSN: 2595-7023

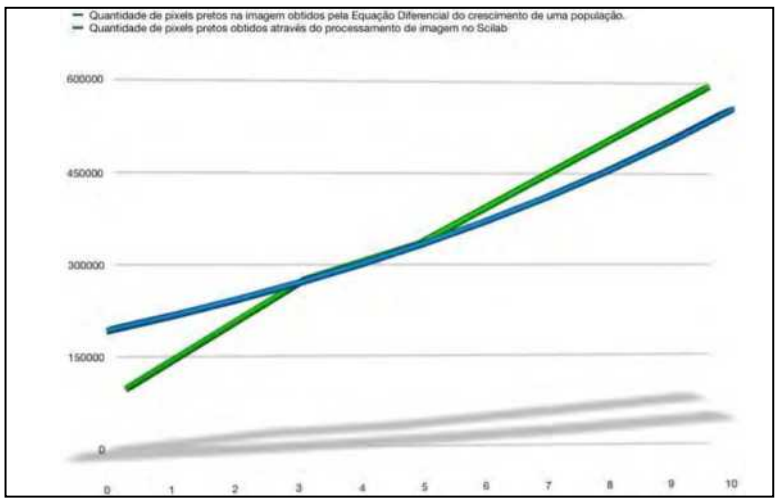
casca da banana, ou seja, são responsáveis pela deterioração e apodrecimento do fruto. Medindo-se a taxa de escurecimento da banana pós-colheita através da técnica de Processamento de Imagens da plataforma *Scilab*, é possível mapear o controle das condições de conservação do fruto, contribuindo para a qualidade do mesmo, uma vez que ao saber qual estágio de maturação a banana se encontra é possível, determinar condições viáveis que controlem o teor de umidade, a temperatura além de acelerar ou retardar o amadurecimento do fruto.

As observações na análise dos dados mostram a taxa de expansão de apodrecimento do fruto permite controlar a qualidade da banana pois, é possível acelerar ou atrasar o processo de maturação da banana uma vez que a quantidade pixels apresenta alto crescimento. Através do controle da temperatura e umidade do ambiente em que o fruto se encontra ou usando o processo de irradiação com raio-x é possível conservar a qualidade da banana, favorecendo ao consumidor um alimento conservado, e ao produtor como também vendedor, oferece a minimização de perdas da cultura de futos e a maximização dos lucros contribuindo consideravelmente para economia nacional e mundial. Portanto, faz-se conveniente mensurar que os resultados mostram que o *Software Scilab* permitiu caracterizar a taxa de escurecimento da banana, tendo resultados precisos na contagem de pixel.

Comparação dos Gráficos

A última etapa do trabalho, a comparação entre os dois gráficos que representam o crescimento da população de pixels pretos da foto da casca do fruto, possibilitou conferir a taxa de crescimento das quantidades obtidas por meio do método de Processamento de Imagens como também pelo método da Equação Diferencial do crescimento de uma população.

Figura 18: Comparação de gráficos.



Fonte: Autor, 2020.

A interpretação do gráfico, fornece o comparativo entre as duas linhas de crescimento populacional de pixels pretos, observa-se que no inicio da contagem de pixels entre os dois métodos há uma divergência que dá-se pelo fato da baixa resolução da câmera(webcam) usada no início da contagem, contudo as duas linhas de crescimento

ISSN: 2595-7023

convergem aproximadamente para o mesmo ponto. Ao observar a forma das linhas, é perceptível a semelhança entre as duas respaldando a unicidade dos métodos, embora as linhas apresentarem uma pequena diferença, ressalta-se que a técnica da caracterização da taxa de crescimento da população de pixels através do Processamento de Imagens no programa Scilab, mostrou-se eficiente, pois ao compará-la com a população de pixels obtida através da Equação Diferencial do crescimento e decrescimento de uma população, observou-se o mesmo padrão de crescimento.

CONCLUSÃO

Através da técnica de Processamento de Imagens foi possível determinar a caracterização da taxa de escurecimento da banana pós-colheita; os dados das imagens binárias, através da quantidade de pixels representaram a deterioração, demonstrando a taxa de expansão da oxidação enzimática de compostos fenólicos na banana.

A Equação Diferencial do crescimento e decrescimento de uma população, foi deveras importante, pois o seu uso contribuiu para a obtenção de uma série de valores que representaram a população enzimática do fruto.

Logo, faz-se conveniente mensurar que os resultados mostram que o Software Scilab permitiu caracterizar a taxa de escurecimento da casca da banana como também ofereceu resultados satisfatórios na contagem da população de pixels representantes das enzimas oxidativas.

PALAVRAS-CHAVE: Equações Diferenciais. Processamento de Imagens. Scilab.

Matemática

ISSN: 2595-7023

MATEMÁTICA

A INSERÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCACIONAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA

BOLSISTA: Ana Letícia Barbosa Montelo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Matemática Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Lusitonia da Silva Leite. Departamento de Matemática, CESBA/UEMA.

COLABORADOR: Wemerson Pimentel Saraiva. Voluntário, Matemática Licenciatura

INTRODUÇÃO

A tecnologia está presente em toda parte. No mercado de trabalho é exigido que se saibam utilizá-la. Na contemporaneidade, raras são atividades que funcionam sem utilizá-las. Contraditoriamente, na educação limitações persistem, quanto ao seu uso para fins didáticos em larga escala. Se e como os professores de matemática de escolas estaduais de Balsas/MA inserem a informática educacional nas aulas de matemática, foi problemática do estudo. Objetivou-se investigar teoricamente sobre a inserção da tecnologia em sala de aula, e modos de como e se os professores de matemática as inserem para ensiná-la, partindo de pesquisa de campo. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas. Os resultados indicam que os professores têm conhecimento de tecnologias educacionais e de sua importância como recurso de ensino. Contudo, dizem não a utilizar como deviam, pois as condições oferecidas pela escola não são favoráveis, inclusive por precariedade de aparatos tecnológicos e internet.

METODOLOGIA

Primeiramente foi realizada a pesquisa bibliográfica que buscou reunir o histórico da informática na educação brasileira. Posteriormente dirigimos os estudos buscando compreender técnicas de ensino e aprendizagem baseadas na inserção das tecnologias educacionais, identificando os desafios que um professor enfrenta em sala de aula ao desejar utilizar tais aparatos tecnológicos para ensinar matemática; depois foi realizada a primeira etapa da coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas, com oito professores de duas escolas; a segunda etapa da pesquisa não pode ser realizada, já que em função da pandemia, não se pode ter acesso aos professores das outras duas escolas, objetivadas. Esses professores são nomeados no relatório como Prof 1, Prof 2, Prof 3, Prof 4, Prof 5, Prof 6, Prof 7 e Prof 8, das escolas públicas estaduais Centro de Ensino Professor Luís Rego e Centro de Ensino Alexandre Pires, de Balsas-MA. As entrevistas ocorreram individualmente, a partir de oito questões norteadoras, com cada um deles, os quais exercem a docência em pelo menos um dos três turnos em que as escolas funcionam. As entrevistas foram gravadas em áudio e, transcrita posteriormente, e analisadas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Moraes (1997), a informática na educação no Brasil surgiu nos anos 70, baseada nos ideais tecnológicos de outros países. Com o tempo foram criando projetos que investiam na inserção das tecnologias dentro das escolas e universidades. E em 03 de junho do ano seguinte (1998), foi criado o Decreto Lei nº 16.268, estabelecendo que o ProInfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) fosse concretizado, isto é, implantado no estado do Maranhão. (WADA et al, s/d). Esse programa educacional tem o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica.

Ele levou às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Professores fizeram cursos de capacitação para se adaptarem ao uso dessas novas tecnologias. Fazendo com que mudasse o cenário didático do estado, já que até então, não havia profissionais qualificados para usar tecnologias educacionais.

A utilização dos laboratórios de informática passou por altos e baixos já que em algumas épocas entrou em fase de esquecimento. Mas a utilização desses recursos sempre contribuiu para levar acesso à informação e promover a formação de professores, técnicos e gestores.

Os dados teóricos levantados fizeram deduzir que existem vários recursos tecnológicos que podem contribuir como ensino e aprendizagem da matemática, sendo usados como facilitadores, visualizações gráficas e processo de resolução de questões pedagógicas, mas os investimentos foram escassos e ao conversar com os professores e diretores das duas escolas, no mês de dezembro/janeiro, eles as vezes se esquivam em falar sobre laboratório de informática, só afirmam que eles 'existem' e que não há suporte técnico que viabilize o seu funcionamento.

Sabemos todos, hoje mais que nunca (com a pandemia, acreditamos que todos se aproximaram das tecnologias educacionais, pois no final de agosto as escolas de ensino fundamental e médio iniciaram as suas atividades, sendo que o problemas mais em voga era a questão dos chips e, o pior, por contra próprio, em termos financeiros), que a utilização dessas tecnologias é essencial, como já foi explicitado na introdução deste relatório. Corroborando com a ampliação do entendimento do assunto, Valente (1999, p.34-35) diz que os "métodos tradicionais de ensino estão ultrapassados e também pelo fato de que a tecnologia sempre está presente no nosso cotidiano, portanto, já é parte da vida diária das pessoas, do estudante.

Desta maneira, nesse trabalho, em que se visa pesquisar as possibilidades da utilização de recursos tecnológicos nas aulas de matemática, foi realizada uma entrevista com os professores da Escola 1 e Escola 2, num total de 8 professores de matemática (professores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. 8), ressaltamos que isto aconteceu antes da pandemia do covid-19.

O que se pode levantar é que todos eles são formados na área em que atuam (primeira pergunta), no caso matemática. Todos eles também possuem especialização. Dentre os oito professores entrevistados, todos são professores de ensino médio, lecionam em no mínimo duas séries (terceira pergunta). Seus tempos de magistério (segunda pergunta) são de no mínimo 7 anos e no máximo 27 anos (em processo de aposentadoria).

Na sequência, foi perguntado aos professores se eles utilizavam recursos tecnológicos em sala de aula. A maioria afirmou não usar, e os que disseram usar deram respostas vagas e afirmaram que a falta de estrutura funcional de laboratório na escola e de técnicos que deem suporte técnico aos equipamentos, seria o que mais dificulta o processo.

ISSN: 2595-7023

Vale ressaltar que, como afirmaram alguns professores, nem tiveram os recursos tecnológicos inseridos na formação e que tem feito o que é possível, pois sabem que é importante (ressaltamos que a entrevista foi feita em dezembro), cerca de 37,5% dos professores não tiveram tecnologias na formação na formação inicial e nem continuada. O que é uma dificuldade a mais a ser superada. Podemos observar o que diz Valente (1999, p.4), ao afirmar que todos os membros da escola, não só os professores, devem estar preparados para mudanças educacionais necessárias para a formação de um novo profissional. E a informática é um elemento que faz parte da mudança.

Em relação aos professores que afirmaram que utilizavam metodologias de ensino com o uso das tecnologias, foi questionado a eles, quanto a sua metodologia de aplicação. Os professores 3 e 6 afirmaram que utiliza o celular para mandar alguma atividade ou aplicativo para montar gráficos, mas afirmaram que é raro a utilização, porque na escola pública maranhense poucos são, ainda, os alunos que dispõem de telefone que suportam os aplicativos/softwares que se poderiam utilizar como recurso de ensino.

Pelas entrevistas, é possível perceber o quão a inserção das metodologias de ensino diferenciadas é importante para a formação inicial do professor, pois o leva a vislumbrar e empreender novas formas de lidar com o ensino. Também, a importância de sempre ter alguma assistência técnica para a utilização desses aparatos tecnológicos, pois em sua maioria estão guardados em salas só ocupando espaço.

Só para frisar que, por conta da pandemia nossa pesquisa ficou incompleta e não conseguimos dar continuidade, às entrevistas das outras duas escolas. Então há esta lacuna que ficou em relação à proposta de trabalho inicial. E nem nós da UEMA, nem as escolas – professores – sabíamos como agir – já que não tivemos mais contato com os professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa foi perceptível que as tecnologias utilizadas desde a década de 70, facilitam o processo de aprendizagem estudantil e a prática de ensino do professor. O uso delas na sala de aula tem que ser bem explorada para fazer com que o aluno aprenda matemática com sentido e significado. Nos resultados da entrevista com os 8 professores, cerca de 63% deles afirmaram que utilizam as tecnologias em sala. A perspectiva era que melhorasse esse índice (e foi melhorado já que hoje em dia não podemos ter aulas presenciais), já que a inserção das tecnologias educacionais não deveriam ser uma novidade na ação pedagógica dos professores e sim uma ação comum, como é as aulas expositivas e os exercícios copiados.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Informática Educacional. Recurso Metodológico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele não sou nada, agradeço a minha mãe que é minha inspiração, agradeço a minha orientadora Lusitonia e meus colegas Cleiton e Wemerson que sempre estiveram comigo, e agradeço a FAPEMA por me dar essa oportunidade de me tornar uma pesquisadora.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

MORAES, M.C. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, nº 1, set., pp.19-44, 1997.

VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/ Núcleo de Informática Aplicada à Educação-NIED, 1999.

WADA, A. D. *et al*. ProInfo: **Uma História de Uso da Tecnologia na Educação**. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015049.pdf> Acesso em: 12 mar. 2020.

ISSN: 2595-7023

ARITMÉTICA MODULAR E OS CÓDIGOS DE BARRAS

BOLSISTA: Cleiton Veras de Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Metamática Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Antonio Nilson Laurindo Sousa. Departamento de Matemática. CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os códigos numéricos estão muito presentes no cotidiano, cada vez mais aprimorado e implementado na sociedade. Tais códigos são vistos em múltiplas situações e nesse caso específico (código de barras), é uma das mais importantes aplicações da aritmética modular, conteúdo esse disponível na disciplina de Teoria dos Números (TN). Contudo, foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica em relação ao tema, buscando uma fundamentação teórica que possa subsidiar a pesquisa e o desenvolvimento do trabalho proporcionando a busca de informações relevantes, que dê sustentação teórica e seguras a pesquisa do trabalho que está sendo realizado. Dentre os autores, têm-se, Milies (2006), Takahashi (2013), Hoinaski (2017) e outros que contribuirão para o estudo do projeto proposto. Tendo como objetivo explorar como são formados os códigos de barras, observando como ocorre o processo de codificação, e endente matematicamente como e verificado a validação dos códigos.

METODOLOGIA

Considerando o plano de trabalho proposto, utilizada é uma metodologia investigativa teórica e exploratória, tendo como base a pesquisa bibliográfica nas referências consultadas. Buscando as relações existente entre todos os aspectos do tema e o envolvimento da disciplina Teoria dos Números. Pois a pesquisa, em relação ao nível de profundidade bibliográfica, é também explicativa, procurando dar sentido as correlações entre códigos de barra e matemática que a sustenta. Dando significado e a devida importância de uma parte da matemática que, pode ser aplicada a este modelo. Pois os códigos de barras foram inspirados nas primeiras máquinas capazes de fazer operações matemáticas básicas. E se tornaram atualmente uma ferramenta fundamental no processo de desenvolvimento em todos os setores comercial. Oferecendo como benefícios a produtividade, logística operacional na distribuição, acompanhamento e o gerenciamento de produtos. Promovendo com isso uma economia significante nos custos-benefícios administrativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tratando-se dos códigos de barras eles surgiram para suprir a necessidade de contabilizar de produtos que estravam e saiam de uma determinada rede de supermercado. Em que após alguns estudos do aluno Bernard Silver e o professor Joseph Woodland do Instituto de Tecnologia da Filadélfia por volte de 1948, conseguiram produzir o primeiro modelo de código de barras. Silver e Woodland conseguiram patentear seu trabalho em 20 de outubro de 1949, porem só recebeu a concessão da mesma e 1952. Tais códigos eram formados por um sistema de linhas e círculos que foi substituído por um modelo de circunferências concêntricas de largura variável. Vale ressaltar que ele era usado apenas nos Estados Unidos. Até que em 1970

ISSN: 2595-7023

uma empresa de assessoria, a Mc Kinsey & Co, juntamente com a Uniform Grocery Product Code Council definiu um formato numérico para identificação e solicitou a várias companhias que elaborassem um código adequado (BARBOSA, 2017). O código de barras é uma forma de representação gráfica, no formato de barras, que através de uma leitura por meio óptico informa dados de um determinado objeto. São formados por uma sequência de barras verticais de cores brancas e pretas, com diferentes larguras. Classificadas em: fina, média, grossa ou muita grossa. A leitura dessas barras é traduzida para linguagem binária em 0 e 1. Tratando da congruência, tem-se a seguinte definição: Seja $n \in N$, com $n \neq 0$, um número fixo. Dois números $a, b \in Z$ chamam-se congruentes módulo n, se os restos de sua divisão euclidiana por n são iguais. Quando os inteiros a e b são congruentes módulo n tem-se:

$a \equiv b(mod n)$.

Pela proposição em que $a; b \in N$ são tais que $b \geq a$. Tem-se que $a \equiv b(mod n)$se, e somente se, $n \mid (b - a)$.

Demonstração:

Sejam

$a = xq_1 + r_1, com 0 \leq r_1 < m$, e

$b = xq_2 + r_2, com 0 \leq r_2 < m$

Então, $a - b = x.(q_1 - q_2) + (r_1 - r_2)$

Logo, $m \mid (a - b) se, somente se, m \mid (r_1 - r_2)$

Ainda como $0 \leq r_1 - r_2 < m$,tem-se que:

$m \mid (r_1 - r_2) se, somente se, r_1 - r_2 = 0$

Por exemplo, $21 \equiv 13(mod 2)$, já que os restos da divisão de 21 e 13 por dois são iguais a 1. Por essa definição é possível verificar a validade do digito verificador de um código. Considerando um produto que está identificado no sistema UPC por uma sequência de dígitos: $a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots, a_{12}$ sendo a_{12}o digito verificador em que se utiliza um vetor fixo "vetor de pesos ", identificados por:

$\gamma = 3,1,3,1,3,1,3,1,3,1,3,1$

Em seus dígitos serão multiplicados os números da posição ímpar por 3 e os números da posição pra por 1, em seguida somados aplica-se a definição de congruência para verificar se o código é ou não valido.

Como $\alpha = (0,7,9,4,0,0,0,5,2,9,2,6)$ e $\gamma = (3,1,3,1,3,1,3,1,3,1,3,1)$), então:

$\alpha.\gamma = 0 + 7 + 27 + 4 + 0 + 0 + 0 + 5 + 6 + 9 + 6 + 6.$

$\alpha.\gamma = 70.$

Como $70 \equiv 0(mod 10)$, tem-se que a identificação do produto está correta. Desta forma ó computador vai detectar o erro e pedi uma nova leitura do código, assegurando assim as informações dos produtos e não prejudicando o cliente e o comerciante. Esta verificação também e válida para os demais códigos de barras

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tem-se tornado muito interessante o estudo a cerca desse tema "Código de Barras: Uma Aplicação Matemática", verificando a importante relação entre a matemática e as tecnologias, que trazem benefícios para a sociedade em geral e estimulando o progresso do comercio mundial. Tratando-se de um trabalho em andamento, pode-se

ISSN: 2595-7023

dizer que o estudo sobre os códigos de barras será de suma importância para uma melhor compreensão sobre o mesmo.

Com análises dos dados registrado no presente trabalho observou-se que a segurança dos códigos de barras é confiável e que com um pouco de conhecimento matemático e possível verificar a validação de um código, o que pode ser de fundamental importância para a indústria comercial.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicação Modular. Código de Barras. Matemática Modular.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. M. R. **Congruências modulares e aplicações no ensino básico**. São Paulo, 2017, p. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

GALLIANO, A. G. **O MÉTODO CIENTÍFICO**: Teoria e Prática. São Paulo: Mosaico Ltda, 1979.

HOINASKI, Fábio. "**Como Funcionam os Códigos de Barras**". 2019. Disponível em: https://www.ibid.com.br/blog/como-funcionam-os-codigos-de-barras/. Acesso em: 11/03/ 2019.

ISSN: 2595-7023

DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

VOLUNTÁRIO: Filipe Ferreira Duarte. **PIVIC/UEMA.** Graduando em Matemática Licenciatura, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Celina Amélia da Silva. Departamento de Física e Matemática, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

O presente projeto tem por finalidade desenvolver uma investigação envolvendo acadêmicos do Curso de Pedagogia Licenciatura do CESC/UEMA e professores que atuam em escolas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no que diz respeito a sua formação matemática e aos desafios da prática pedagógica para ministrar os conteúdos matemáticos. A opção por investigar a efetivação do processo de formação matemática no contexto do Curso de Pedagogia deve-se a, pelo menos, dois aspectos básicos: a reduzida carga horária reservada à Matemática e o modo pelo qual os estudantes do curso de Pedagogia se relacionam com essa disciplina (ROSA, 2013, p.2). Portanto, temos como objetivo investigar os aportes teóricos metodológicos mobilizados pelos professores do Ensino Fundamental no ensino de matemática, considerando que os licenciandos de Pedagogia do CESC/UEMA contam com apenas uma disciplina na estrutura curricular que trata de Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática

METODOLOGIA

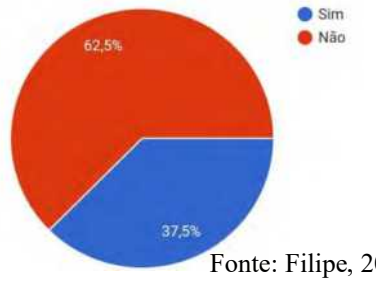
O projeto teve início a partir do levantamento bibliográfico que forneceu um referencial teórico que fundamentou e norteou os objetivos propostos. A proposta de investigação insere em uma perspectiva qualitativa, participaram da investigação acadêmicos de Pedagogia, professores formadores do citado curso, por conta da pandemia que se instalou em todo o mundo e principalmente no país, conseguimos aplicar o questionários com apenas 16 acadêmicos de curso de Pedagogia CESC/UEMA e com 8 professores que ministram aula no Ensino Fundamental I. Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados questionários (através da uma plataforma do google, google forms), e análise do plano de curso da disciplina de Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática onde se é trabalhado a concepção histórica e filosófica da Matemática como ciência e atividade humana, a proposta dos parâmetros curriculares para o ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, a integração do ensino de Matemática e as demais áreas do conhecimento e procedimentos metodológicos e recursos didáticos. Bem como, foi realizada pesquisa bibliográfica em fontes diversificadas e pesquisa documental em um conjunto de documentos pertencentes ao meio acadêmico. Todas as quartas feiras tínhamos um encontro marcado para discutirmos o andamento do trabalho, participava do encontro a professora Dra Celina Amélia (orientadora), Lavynni de Alencar (bolsista) e Filipe Ferreira (bolsista).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

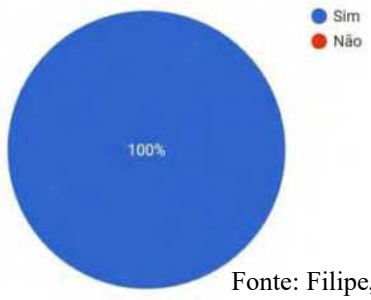
Elaboramos dois questionários um voltado para os licenciandos de pedagogia, outro direcionado os professores que exercem/exerceram a profissão nos primeiros anos do

ISSN: 2595-7023

Ensino Fundamental. Responderam/participaram 16 acadêmicos e 8 professores, vale lembrar que por conta do país ter declarado estado de calamidade pública tivemos que nos adaptar e aplicar o questionário de forma online através do google forms. Vamos apresentar algumas questões mais importantes de ambos os questionários. No primeiro gráfico (primeiro e segundo gráfico é resultado dos alunos) foi perguntado se a formação recebida por eles (acadêmicos) estava lhes preparado para ensinar matemática no ensino fundamental, 6 responderam sim, 10 responderam não. No segundo gráfico contém a seguinte pergunta, é sabido que na grade curricular do curso de pedagogia existe apenas uma disciplina específica em Matemática, vocês acham que deveria existir disciplina para trabalhar os conceitos/conteúdos básicos de matemática? 16 responderam sim, 0 responderam não. No terceiro gráfico (no terceiro e quarto respostas dos professores) foi perguntado se você tem/teve dificuldade em ministrar aulas de Matemática aos alunos dos anos iniciais? 6 não e 2 sim. No quarto gráfico o questionamento era se o professores consideravam que a disciplina Fundamentos e Métodos de ensino tinha preparado eles para atuarem no ensino de matemática nos anos iniciais, 4 responderam não, 4 responderam sim.

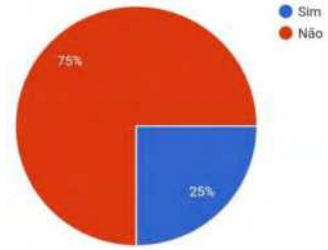


Fonte: Filipe, 2020



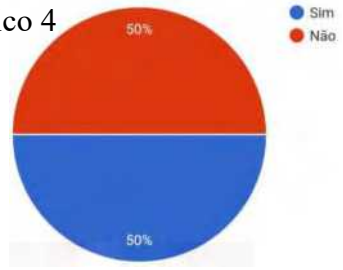
Fonte: Filipe, 2020

Gráfico 3



Fonte: Filipe, 2020

Gráfico 4



Fonte: Filipe, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mais da metade dos alunos questionados que cursam Pedagogia no CESC/UEMA estão terminando o curso sem os conhecimentos Matemáticos necessários para ensinar os seus futuros alunos do ensino fundamental I (segundo o gráfico 1), por conta da estrutura curricular do curso que apresenta apenas uma disciplina especifica em Matemática, Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática pois a mesma é mais voltada para a parte didática, logo essa falta de saber especifico pode acarretar em sérios problemas no desenvolvimento cognitivo e no raciocino lógico da criança, vale ressaltar que todos os acadêmicos participantes acreditam que deveria existir uma disciplina que aborde os conteúdos específicos de Matemática voltados para os primeiros anos do ensino fundamental.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Formação Matemática; Docente; Anos Iniciais Do Ensino Fundamental

REFERÊNCIAS

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Brasília, 2006.

ROSA, Josélia Euzebio da. **Contribuições da formação inicial para o trabalho docente com a matemática no curso de pedagogia.** Canoas: Ulbra, 2013.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Currículo unificado pedagogia licenciatura ementa,** Pró-reitoria de graduação, São Luis, 2013.

ISSN: 2595-7023

EXEMPLOS DE SISTEMAS CAÓTICOS

BOLSISTA: Jorge Maysson Carneiro Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Matemática Licenciatura, UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marlon Cesar Santos Oliveira. Departamento de Matemática e Informática, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Um sistema é uma coleção de elementos que estão relacionados de modo que há interação de causa e efeito nos objetos de tal conjunto. Dizemos *sistema é dinâmico* se algumas grandezas que constituem alguns elementos se alteram com o tempo, isto é, "evoluem" temporalmente (**[2]**). O caos em sistemas dinâmicos talvez tenha sido vislumbrado primeiramente pelo matemático J. H. Poincaré (1854-1912) no problema dos *n* corpos gravitivos, sobre o qual escreveu: "... *pode acontecer que pequenas diferenças nas condições iniciais produzam grandes diferenças no fenômeno final. Um pequeno erro na entrada produzirá um erro enorme na saída. Previsão torna-se impossível* ...". E.N. Lorenz (1917-2008) presenciou tal sensibilidade às condições iniciais de um sistema dinâmico que ele estava muito familiarizado, no qual se tratava de um modelo de previsão meteorológica onde Lorenz constatou haver muita dependência das condições inicialmente empregadas, gerando grandes diferenças nos padrões climáticos. Este fenômeno ficou conhecido como efeito borboleta (**[2]**).

METODOLOGIA

Este trabalho buscou traçar uma linha de conteúdos segura que começou com a análise e topologia, depois seguiu-se para o aprendizado basilar das definições gerais de sistemas dinâmicos discretos e, após isso, um aprofundamento sobre as principais definições e resultados básicos de sistemas dinâmicos caóticos e a construção de exemplos de sistemas caóticos, em particular a denominada Ferradura Hiperbólica (Ferradura de Smale) e a família quadrática $Q_c = x^2 + c$. A metodologia usada foi a clássica para pesquisas referentes a campos da matemática, que consiste em levantamento bibliográfico, estudo individual e coletivo (com o orientador) e a produção de relatórios científicos sobre os resultados obtidos em cada etapa do estudo.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Definimos um sistema dinâmico discreto ou simplesmente um sistema dinâmico como sendo uma transformação (ou mapa) $f: X \to X$. É importante destacar que sempre estamos considerando o conjunto X como sendo um espaço métrico. A passagem do tempo de maneira discreta se traduz nas iterações do sistema f, portanto dado um ponto $x_0 \in X$ chamamos de órbita de x_0 o conjunto $O(x_0) = \bigcup f^n(x_0)$, para cada $n \in \mathbb{Z}$ (**[6]**), ou seja, o conjunto que vai reunir todos os comportamentos futuros de uma dada entrada do sistema f. O grande objetivo da teoria é saber o que ocorre com esta órbita, isto é, quais são suas propriedades, tais como: convergência, divergência, densidade, dentre outros. Neste estágio, algumas definições são importantes.

ISSN: 2595-7023

Definição 1. Um ponto x_0 é n-periódico de período $n \in \mathbb{N}$ quando $f^n(x_0) = x_0$ para algum $n > 0$ e $f^n(x_0) \neq x_0$ para $0 < j < n$. Chamaremos de ponto fixo ou ponto de equilíbrio de f se x_0 é 1-periódico.

Definição 2. Uma órbita de um ponto x_0 é chamada de periódica ou ciclo se o ponto x_0 é um ponto periódico de período n.

Existem várias maneiras de se definir um sistema dinâmico caótico e estas não são exatamente equivalentes (**[3]**). Tratamos neste trabalho de duas: a definição dada por Tien-Yien Li e James A. Yorke em 1975 (**[4]**) e a definição dada por Robert L. Devaney em seu livro *An Introduction To Chaotic Dynamical Systems,* mas vale destacar que neste estudo utilizamos a referência **[1]** que contém muitos dos mesmos resultados, porém, há também conteúdos que melhor nos serviram. Apesar de tratarmos inicialmente de ambas as definições, existe um resultado que as relaciona.

Teorema 3. ([5]) Seja $f: X \to X$ um mapa contínuo em um espaço métrico compacto X. Se f é um sistema é caótico no sentido Devaney, então é caótico no sentido Li-Yorke.

Como os exemplos de sistemas dinâmicos caóticos que estudamos são todos caóticos no sentido Devaney, logo também são caóticos pela definição dada por Li-Yorke, por este motivo, para fins de resumo, ocultaremos a definição dada por Li-Yorke. Seja então a definição de sistema dinâmico no sentido Devaney:

Definição 4. ([1]) O sistema dinâmico f é caótico se

i) f apresenta sensibilidade às condições iniciais;
ii) f é transitiva;
iii) Os pontos periódicos de f são densos.

Uma das principais características estudadas por R. Devaney de um sistema dinâmico caótico é sua sensibilidade às condições iniciais. Isso diz respeito ao seguinte: suponha f um mapa em $\mathbb{R}$. Considere agora que f tenha **sensibilidade às condições iniciais**. Isso quer dizer que se você tomar dois pontos $x_0, y_0 \in \mathbb{R}$, arbitrariamente próximos um do outro, vai existir $n > 0$ tal que $f^n(x_0)$ e $f^n(y_0)$ vão estar abruptamente distantes um do outro. Um sistema dinâmico **transitivo** possui um ponto cuja órbita é densa, pois, transitividade quer dizer que, dados dois pontos, podemos obter um terceiro cuja órbita pode ser arbitrariamente aproximada dos dois pontos originalmente postos, já uma **órbita densa**, por definição, se aproxima arbitrariamente de qualquer ponto do sistema. Logo, transitividade implica em órbita densa e a recíproca é verdadeira. (**[6]**). O interessante é que, apesar das características vistas, um sistema dinâmico caótico possui, intrinsecamente, um **elemento de regularidade**. Tal particularidade se traduz na matemática pelo fato de que as órbitas periódicas na função, com efeito, também são densas. No entanto, existe um resultado que foi posteriormente apresentado depois da obra na qual Devaney mostrou sua definição de caos para sistemas. Esse resultado data de 1992 e segue:

ISSN: 2595-7023

Teorema 5. ([3]) Seja $f: X \to X$ uma função contínua num espaço métrico$X$. Se f é transitiva e têm pontos periódicos densos, então f possui dependência sensível às condições iniciais.

Esta é a única redundância da definição proposta por Devaney para funções gerais. Vejamos agora os exemplos. Tratemos primeiramente da *função shift*, ou função deslocamento.

Definição 6. A função deslocamento $\sigma: \Sigma \to \Sigma$ é definida por $\sigma(s_0 s_1 s_2 \dots) = \sigma(s_1 s_2 s_3 \dots)$, onde $\Sigma = \{(s_0 s_1 s_2 \dots);\ s_j = 0\ ou\ s_j = 1\}$ é o espaço das sequências de dois símbolos.

Teorema 7. A função $\sigma: \Sigma \to \Sigma$ é contínua em todo ponto do conjunto Σ.

Dado isso, verificou-se que a função shift é caótica, isto é, apresenta todas as características da definição 5.

Teorema 8. $\sigma: \Sigma \to \Sigma$ é um sistema dinâmico caótico.

Todos estes resultados estão embasados na referência **[1].** O shift é uma função de vital importância neste trabalho. Dada sua característica de trabalhar somente com sequências binárias, há uma aplicação muito útil que pode ser feita em outros sistemas caóticos que, com a ajuda do shift, tornam-se mais fáceis de provar sua dinâmica caótica. Estamos falando da conjugação topológica. Por definição, a conjugação topológica entre dois sistemas, quando primeiramente possível, quer dizer que as órbitas de um sistema podem ser "carregadas" pelo outro de modo que muitas propriedades do primeiro são "herdadas" pelo segundo. Neste caso em específico, como a função shift usa de um espaço de certa forma binário, acaba que tornando mais fácil de demonstrar as propriedades caóticas de outros sistemas. Usaremos isto na Ferradura de Smale a na família quadrática. Comecemos com a família quadrática $Q_c: I \to I$, onde $I = [-2,2]$. Obtemos o seguinte:

Teorema 9. A função deslocamento em Σ é conjugada a Q_c em Λ quando $c < (5 + 2\sqrt{5})/4$, onde $\Lambda = \{x \in I;\ Q_c^n(x) \in I,\ para\ todo\ n\}$.

Teorema 10. Suponha $c < (5 + 2\sqrt{5})/4$. Então a aplicação quadrática $Q_c = x^2 + c$ é caótica no conjunto Λ.

CONCLUSÃO

Tal resultado foi devidamente demonstrado no relatório. Tratando da Ferradura de Smale, imagine a seguinte situação: seja um quadrado $Q = [1,0] \times [1,0]$ e dois semicírculos encaixados abaixo e acima de Q. Esmagamos horizontalmente Q por um fator $\delta < \frac{1}{2}$, depois esticamos verticalmente por um fator $\frac{1}{\delta}$, e finalmente dobramos esta resultante em formato de ferradura "$\cap$" e recolamos sobre a figura original. Façamos isso múltiplas vezes. Demonstrou-se a existência de conjugação topológica com os pontos da Ferradura de Smale, que os decodificou num esquema binário de identificação de seus pontos. A partir disso,

ISSN: 2595-7023

obtivemos que a Ferradura de Smale também é um sistema com dinâmica caótica. Com o estudo individual, elaboração de seminário e material escrito, que foram devidamente feitos em cada etapa da pesquisa, foi possível concluir todos os objetivos propostos no plano de trabalho, chegando, assim, no estudo de exemplos clássicos de sistemas dinâmicos caóticos.

PALAVRAS-CHAVE: Caos. Exemplos Clássicos. Sistemas Dinâmicos.

REFERÊNCIAS

BARREIRA, Luís; VALLS, Cláudia. **Teoria dos Sistemas Dinâmicos: Uma Introdução**. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2012.

Che, D.-K. S. & University of Birmingham. (2012). **Chaotic dynamical systems**. University of Birmingham.

DEVANEY, Robert L. **A First Course in Chaotic Dynamical Systems: Theory and Experiment**. Addison-Wesley Publishing Company, 1992.

FERREIRA, Fernanda Amélia. Dinâmica Simbólica e Ferradura de Smale. **Revista de Estudos Politécnicos**, 22 de outubro 2007, Vol V, nº 8, 183-199.

Huang, W. and Ye, X. Devaney's chaos or 2-scattering implies Li-Yorke chaos**. Topology and its Application** 117: 259-272. 2002.

Li, T. Y and Yorke, J. A. Period Three Implies Chaos. **The American Mathematical Monthly**, 82(10): 985-992. 1975.

MONTEIRO, Luis H. A. **Sistemas Dinâmicos**. Editora Livraria da Física, 2019.

ISSN: 2595-7023

SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

BOLSISTA: José Adson Reis Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Matemática Licenciatura/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Félix Silva Costa. Departamento de Matemática e Informática, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Alfred Lotka (1880-1949) e Vito Volterra (1860-1940) propuseram em 1925 e 1926, respectivamente e individualmente, um modelo para a interação entre espécies. O modelo de equações diferenciais do matemático Vito Volterra pretendia descrever o observado aumento da população de uma espécie de peixe predador, e consequente diminuição da população uma espécie de peixe presa, no Mar Adriático durante a Primeira Guerra Mundial. Simultaneamente, o químico e matemático Alfred Lotka desenvolveu um modelo para descrever reações químicas, nas quais as concentrações dos elementos químicos oscilavam, um processo semelhante àquele que ocorre com populações em competição. Estes modelos, posteriormente denominados modelos de Lotka-Volterra, serviram de base para os modelos matemáticos posteriores utilizados para descrever a dinâmica de sistemas do tipo predador-presa. Este trabalho apresenta os principais métodos utilizados para o entendido e desenvolvimento do estudo presa predador e modelo SIR.

METODOLOGIA

Foi feito a revisão bibliográfica sobre os modelos de crescimento populacionais, como base o modelo de Lokta-Volterra que investiga a relação predador-presa. Em seguida o estudo de equações diferenciais ordinárias (EDO) referente ao modelo. Com o avanço da pesquisa foi estudado os pontos de equilíbrio das equações no modelo simples com duas espécies e no modelo com uma alteração no crescimento logístico para presa e com extrativismo (incluindo o efeito da pesca). Após esses estudos foi analisando a competição entre três espécies, encontrando os estados estacionários das equações e incluindo o estudo da matriz jacobiana no sistema de equação para determinar a estabilidade dos estados estacionários. Por fim foi incluindo o modelo epidemiológico (SIR) no qual se utiliza as equações diferenciais para observar quais são as condições para uma epidemia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentado no trabalho os principais métodos utilizados para o entendimento e desenvolvimento do estudo presa predador e do modelo SIR. Mostrou-se que os sistemas de equações de Lotka-Volterra podem descrever uma ampla variedade de sistemas do tipo predador-presa, desde sistemas em que as populações oscilam até sistema que atingem um equilíbrio após um intervalo de tempo (populações estacionárias). Calculando os pontos de equilíbrio no modelo presa predador chegamos em um ponto trivial no qual não vai existir nem presa nem o predador e no qual existirá ambos com o ciclo normal. Quando a presas os predadores a mantém sob controle quando a taxa de crescimento de presas é igual a taxa de mortalidade por predação.
Analisando a competição entre três espécies (anus, carrapatos e res), mediante a simulação numérica obtivemos os seguintes gráficos:

ISSN: 2595-7023

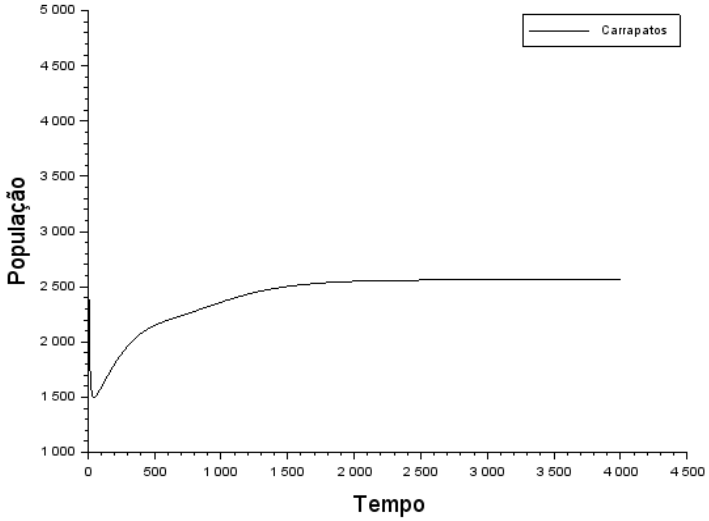


Figura 01: Evolução no tempo da população de anus

Figura 02: Evolução no tempo da população de carrapatos

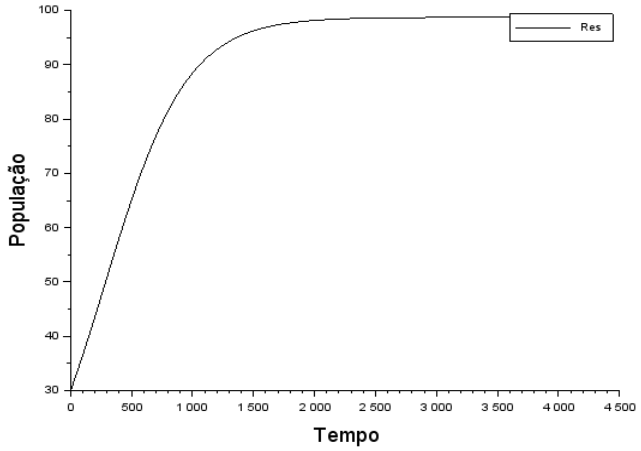
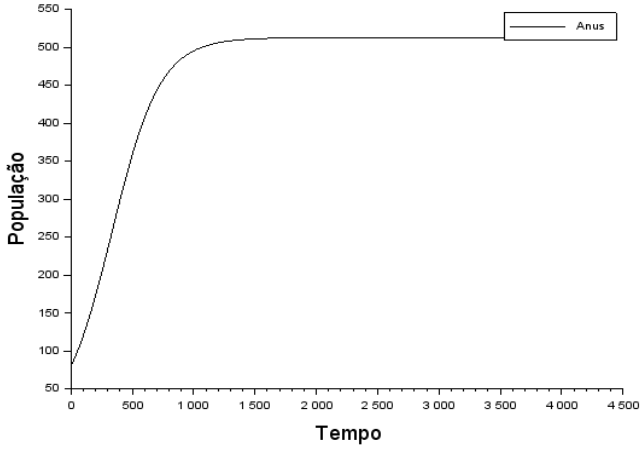


Figura 03: Evolução no tempo da população de res



ISSN: 2595-7023

Para verificarmos se o ponto é estável entre três espécies, calculamos o valor da matriz jacobiana no ponto de equilíbrio e encontramos os seus autovalores. Se todos autovalores dessa matriz tem parte real negativa temos que o ponto é estável. Se algum dos autovalores tem parte real positiva temos que o ponto é instável.
Incluindo o estudo do modelo SIR, para demonstrar como calcular o a evolução de uma pandemia, a partir de equações diferencias ordinárias além de determinar o $R_{0,}$ sendo que quando o $R_0 > 1$ indica uma epidemia persistente, enquanto que, quando $R_0 < 1$ a epidemia irá desaparecer. A princípio foi feito o estudo com o modelo SIR com dinâmica vital, isto é, inclui a taxa de natalidade e mortalidade e uma nova maneira de determinar o R_0 através de um modo intuitivo e pelo método da matriz jacobiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das equações diferenciais, matriz jacobiana, auto vetores e autovalores em especial, é fundamental para o desenvolvimento deste projeto, que tem como principal finalidade, estudar modelos matemáticos, obtidos a partir de sistema de equações diferenciais. Porém, como foi visto neste relatório, é essencial que tenhamos o conhecimento e entendimento dessa teoria, pois a mesma está relacionada com maioria dos modelos clássicos que representam os fenômenos naturais. Para buscarmos a estabilidade das soluções nos pontos de equilíbrio, manipulamos variáveis e constantes. Entretanto, fazer isso no ambiente das espécies, pode ser muito difícil, pois acaba mexendo com taxas de reproduções e predações que não são facilmente manipuláveis. Desse modo podemos observar que qualquer situação, natural, biológica ou social pode ser modela através de equações. O conhecimento matemático é a porta para a compreensão do mundo em que vivemos.

PALAVRAS-CHAVE: Equações diferenciais. Modelo matemático. Sistema**.**

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Maranhão (Uema), Prof. Dr. Félix Silva Costa.

REFERÊNCIAS

LOTKA, A.J. **Elements of Physical Biology**. Baltimore: William and Wilkins, 1925.
MURRAY JD. **Mathematical Biology**: I. An Introduction, Third Edition .2.ed. Springer, 1993.
VOLTERRA, V. Fluctuations in the abundance of a especies considered mathematically. **Nature**, v.118, p.558-560, 1926.

ISSN: 2595-7023

TÉCNICAS DE CÁLCULO MENTAL MATEMÁTICO NO ENSINO FUNDAMENTAL

BOLSISTA: José de Jesus Novais de Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Matemática licenciatura.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Lusitonia da Silva Leite. Departamento de Matemática, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O ser humano vivencia dia-a-dia diversas situações, as quais, envolvem problemas variados. Ao indivíduo cabe analisar e tomar decisões diante dos obstáculos que os cercam. Encontrar soluções favoráveis, rápidas e eficazes gera otimização de tempo, capacidade de articulação, seleção de informações precisas. O cálculo mental é uma estratégia favorável às soluções rápidas para diversos problemas, inclusos cotidianos. A hipótese/problematização é que, ao utilizar cálculo mental para resolver problemas do cotidiano, matemáticas com certo grau de complexidade, favorece o aprendizado matemático. O estudo investigou métodos e técnicas/estratégia que facilitam o ensino e aprendizagem da matemática a partir do cálculo mental. Os resultados apontam que o cálculo mental, facilita a solução de diversos problemas diários facilmente, mas para os problemas sistematizados mais complexos é importante recorrer a outros processos de cálculo, incluindo a calculadora, o qual segue regras que só são possíveis de pôr em prática pelo delineamento escrito.

METODOLOGIA

A metodologia de desenvolvimento do projeto tem seguido de forma da investigação teórica exploratória, isto é, estudos, discussão em grupos de estudo e sintetização das informações. As etapas de desenvolvimento do projeto foram sequenciadas da seguinte maneira:

a) Estudo e compreensão e sistematização de técnicas favoráveis ao desenvolvimento do cálculo mental na vida do educando;

b) Fundamentação em livros, artigos científicos com a finalidade de colocar as técnicas em confronto com a realidade;

c) Fez-se uma análise da eficácia dos métodos encontrados, para possíveis aplicações em sala de aula. Esta etapa de aplicação em sala de aula não foi realizada, em função da pandemia – covid-19.

Devido a pandemia (COVID-19) utilizei para fundamentar a pesquisa os cadernos do meu sobrinho, Marcelo Henrique Nunes Maia, Aluno do 5º e 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Professora Virginia Kury, dos anos 2019 e 2020, em Balsas – Ma. Contudo, conseguir os resultados listados abaixo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

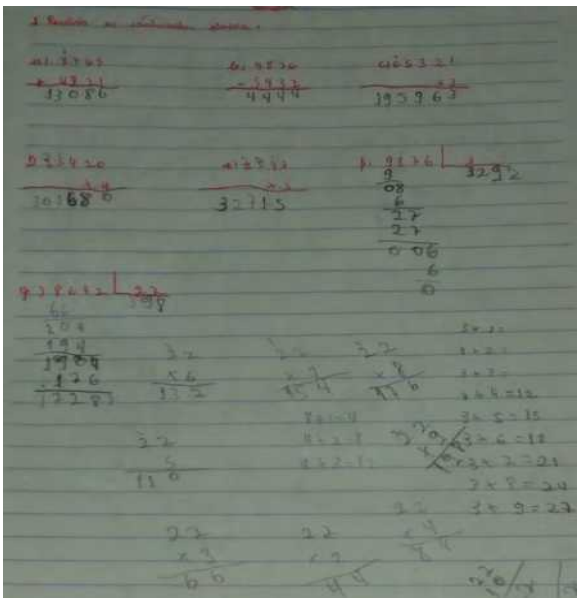
Na contemporaneidade entendemos que não há dúvida quanto à utilidade de conhecimentos matemáticos na nossa rotina diária. Para que este conhecimento fique próximo dessa realidade, o ensino da matemática deve estar integrado ao cotidiano do aluno de forma prazerosa, sem gerar medo ou temor pela matemática. Grande parte da geração passada viveu nas escolas uma espécie de pavor ao ter que solucionar

ISSN: 2595-7023

problemas, realizar operações e utilizar o raciocínio lógico em diferentes momentos sem saber como aplicar na vida prática e sem nem mesmo compreender por que tinha que copiar e resolver exercícios matemáticos repetidamente, alguns complexos outros até mesmo em forma do que é comumente chamado 'pegadinha'. Essa prática ainda é comum, embora menos frequente. Mas, felizmente, as indicações teóricas, apontam que esta prática tende a ser abolidas, já que elas já não surtem mais efeitos para os problemas do mundo midiático globalizado em que se vivem hoje e, também, porque os alunos por conta própria podem ter acesso ao conhecimento por outras vias, que não seja diretamente o professor.

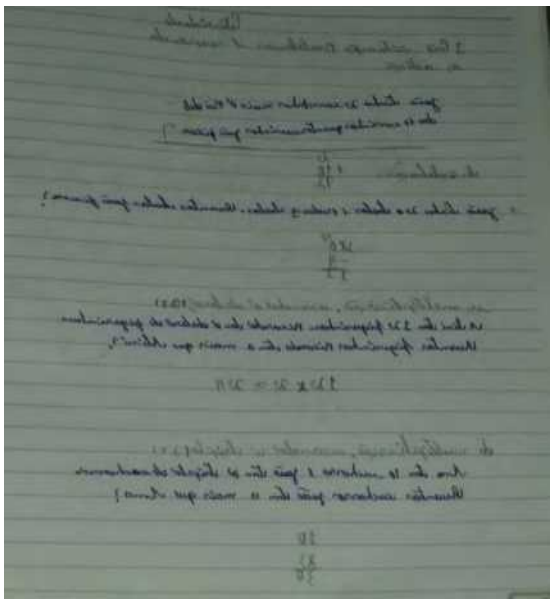
Contudo, pelos estudos, conclui-se que a aprendizagem da matemática sistematizada, depende de técnicas e práticas/estratégia de ensino que vive o desempenharem de processo de ensino que desenvolva no aluno posicionamento crítico e, principalmente, a assertiva de que o seu erro não é um crime, mas um processo necessário para estimular o acerto – este talvez seja o principal método de desenvolvimento do cálculo mental, não ter medo de erra e buscar pontos fulcrais do porquê errou; um segundo método, seria colocar o estudante diante de situações desafiadoras, e fazê-lo assumir autonomia decisória diante de situações novas e desafiadoras (VALENTE, 2013; BRASIL, 1997; D'AMBRÓSIO, 1996; entre outros). As fontes empiricas analisadas (cadernos) indicaram que o cálculo mental é trabalhado nos dias de hoje e aparecem em forma de exercícios, explorados juntamente como resolução de problemas matemáticos, explorados em forma de exercícios para trabalhar estímulos, rapidez na resolução de operações. Alguns exercícios encontrados nos levam a crer que o cálculo mental é estimulado, juntamente com o cálculo. Seguem quadros (figura 1 e 2), retirados do caderno do aluno Marcelo Henrique Nunes Maia, 5º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Professora Virginia Kury, Balsas – MA, (2020).

FIGURA 1- Caderno de Aritmética (2020).



Fonte: (MAIA) (2020.

FIGURA 2 – Caderno de Aritmética(2019).



Fonte: MAIA (2020).

Nos exemplos expostos nos quadros, envolvendo o processo de construção de cálculo mental sistematizado, percebemos que a proposta de resolução foi dividida em 'solução'

ISSN: 2595-7023

e ‘álculo’. Observando a forma de resolução, é possível perceber que na ‘slução’ a conta é desenvolvida horizontalmente em duas partes, levando a concluir que este processo, primeiraramente pode ter sido resolvido mentalmente pela lógica estabelecida na exposição, e que em seguida montou-se a operação, em outra posição de forma vertical, e passou a proceder a resolução do ‘cálculo’, de forma organizada, observando várias respostas conseguidas anteriormente. A análise que se fez, baseada em Nunes et al (2011), o qual coloca que os procedimentos de cálculo escrito e orais são resolvidos de forma diferente, dependendo de criança para criança. Cada um encontra o seu caminho. Neste caso, o que importa é a resposta final. Mas ressalta dizendo que é importante ouvir o raciocínio feito pela criança.

Alguns exercícios encontrados em outro caderno de Marcelo Henrique Nunes Maia, 4º ano, 2019, como mostra a (FIGURA 2), se podem notar a presença do cálculo mental nas aulas de aritmética. Os exercícios tornam evidentes a relação do cálculo mental com problemas e ainda, o fato de que estes problemas se aproximam de situações reais cotidianas dos estudantes, o que pode favorecer a aprendizagem, uma vez que o estudante entende que é parte da problemática. O que confirma a hipótese da relação do cálculo mental com a resolução de problemas colocada inicialmente neste relatório, a de que este influencia positivamente o desenvolvimento lógico matemático dos aprendizes. De modo que a preparação de alunos para resolverem situações reais da vida contextual deles ou problemas mais complexos matematicamente falando, adquire real importância fazer uso de métodos e técnicas de ensino que adotem estratégia de ensino e aprendizagem da matemática, a partir do exercício rotineiro do cálculo mental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao aprendizado, a evolução tem sido satisfatória. O estudo teórico/prático exploratório, tem importância indiscutível na vida de quem o empreende. Sem fundamentação-teórico-pedagógica, a prática não se sustenta. O estudo mostra que o cálculo mental está inserido no ensino da matemática como ferramenta pedagógica no ensino de resolução de problemas. E, pelos estudos teórico e o exemplo de atividades prática, favorece o exercício de capacidades mentais como memória, dedução e análise, bem como, capacidade de concentração e explicitação escrita das ideias. Assim, os resultados indicam que o cálculo mental tem finalidade abrangente, utilizado como uma técnica/metodologia de ensino e aprendizagem na resolução de problemas matemáticos ou não.

PALAVRAS-CHAVE: Cálculo Mental. Cálculo Rápido. Ensino-aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Centro de Estudos Superiores de Balsas (CESBA), UEMA, Profa. Dra. Lusitonia da Silva Leite (UEMA). A Deus e minha família pelo apoio e proteção na minha trajetória de vida.

REFERÊNCIAS

ALBERGARIA, I. S; PONTE, J.P. **CÁLCULO MENTAL E CALCULADORA**. 2008. Disponível em: <http://spiem.pt/DOCS/ATAS_ENCONTROS/2008/2008_06_ISAlbergaria.pdf>. Acesso em: 20 de Nov. de 2019.

ISSN: 2595-7023

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática). Campinas: Papirus, 1996.

MAIA, Marcelo Henrique Nunes. **Cadernos De Exercícios De Matemática 4º e 5º ano do Ensino Fundamental.** Escola Municipal Professora Virgínia Kury, 2019/2020.

NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Oito temas sobre História da Educação Matemática. **REMATEC. Revista de Matemática, Ensino e Cultura** (UFRN), v. 8, p. 24, 201.

ISSN: 2595-7023

A PRÁTICA DA PESQUISA DO LICENCIANDO EM MATEMÁTICA DO CESC/UEMA NA DISCIPLINA PRÁTICA DE ENSINO

BOLSISTA: Lavynni de Alencar Procópio. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Matemática Licenciatura, UEMA- CAXIAS.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Celina Amélia da Silva. Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho teve como objetivo demostrar as atividades que foram desenvolvidas tendo em vista o objetivo proposto de investigar no curso de Matemática Licenciatura do CESC/UEMA aspectos da formação de professores de matemática na disciplina Prática de Ensino relacionados com pesquisa, considerando importante situar a concepção e o entendimento da prática como componente curricular, tratando sua especificidade bem como a necessária supervisão para esses momentos formativos. O projeto envolveu acadêmicos de matemática e contemplou o perfil investigador do licenciando em matemática do Centro de Estudos Superiores de Caxias – CESC-UEMA.

Pretende-se com este estudo não só a contribuição para a produção de conhecimentos sobre a formação de professores de matemática, desvelando aspectos do perfil investigativo desse processo, mas também, a partir desse conhecimento, contribuir para o desenvolvimento dessa formação. Corroborando com as ideias de Ludke (2011), "O futuro professor que não teve acesso à formação e a prática de pesquisa terá a meu ver menos recursos para questionar devidamente sua prática e todo contexto no qual se insere, o que levaria em direção a uma profissionalidade autônoma e responsável" (LUDKE, 2011, p.51). Isso implica, conhecimentos relativos à teoria e metodologia da pesquisa.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado a partir do levantamento bibliográfico que forneceu o referencial teórico que fundamentou e norteou os objetivos propostos. A proposta de investigação se inseriu em uma perspectiva qualitativa, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados questionários, entrevistas semiestruturadas, observação participante, análise do plano de curso das disciplinas de Prática de Ensino. Participaram da investigação licenciandos em Matemática, professores formadores, bem como, foram feitas pesquisas bibliográficas em fontes diversificadas e pesquisa documental em um conjunto de documentos pertencentes ao meio acadêmico. O material coletado foi destinado para produção de textos científicos para apresentação em eventos.

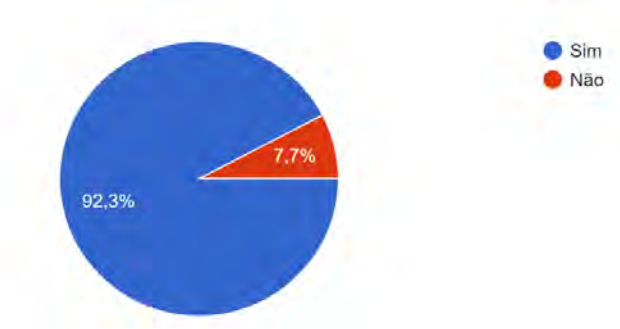
Em decorrência do momento de pandemia que temos vivenciados desde março deste ano, foi feito redirecionamento das atividades de pesquisas. Passamos a ter reuniões remotas, semanalmente, para o prosseguimento dos trabalhos.

Buscando identificar como vem sendo desenvolvida as atividades de pesquisas nas disciplinas Prática de Ensino, aplicou-se. questionários, de forma on-line, aos licenciandos.

ISSN: 2595-7023

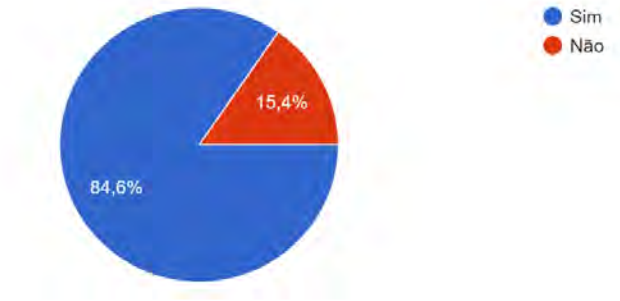
Do questionário aplicado aos acadêmicos do curso de Matemática licenciatura do CESC-UEMA, sobre seus empenhos, habilidades e contribuições que os estudos desenvolvidos nas disciplinas de Prática têm trazido para sua formação, obtivemos os seguintes resultados. No gráfico1 foi questionado se está sendo desenvolvido competências e habilidades satisfatórias em pesquisas matemáticas na disciplina Prática de Ensino, no gráfico2, se as atividades desenvolvidas na disciplina Prática de Ensino têm contribuído para sua melhor formação?
Conforme os resultados indicam, existe concordância quanta a importância da prática de pesquisa vivenciadas nas disciplinas de Prática Curricular.

Gráfico 1



Fonte: Lavynni ,2020.

Gráfico 2



Fonte: Lavynni, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi analisado os planos das disciplinas que compõem o núcleo de Prática como Componente Curricular, que teoricamente indicam o desenvolvimento de atividades que contribuem com o desenvolvimento de habilidades de pesquisa. Contamos também com a realização de pesquisas junto aos licenciandos que estão cursando as disciplinas de Prática para identificação da vivência de atividades que favorecem a promoção de práticas de pesquisa do futuro professor, na sua prática profissional. Foi planejado uma investigação junto a docentes da Educação Básica egressos do Curso de Matemática do CESC-UEMA para verificar se as atividades formativas desenvolvidas durante a graduação contribuíram para o enfrentamento dos problemas oriundos da prática docente em matemática, essa etapa não foi realizada devido a pandemia.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Prática da Pesquisa; Licenciando em Matemática Prática de Ensino; CESC/UEMA

REFERÊNCIAS

ANDRE, M. (org.) **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papirus, 2011.

ANDRE, M., D; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2013.

ISSN: 2595-7023

RESOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

BOLSISTA: Lucas Vinicius da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Matemática Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Felix Silva Costa, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As transformadas integrais são ferramentas matemáticas usadas na resolução de equações diferenciais. Apresentamos as principais transformadas integrais sendo elas a transformada de Laplace, a transformada de Fourier e a transformada de Mellin e suas respectivas propriedades. Destacamos o uso dessas transformadas, que ao aplicar uma transformada integral em uma determinada equação diferencial conveniente a mesma e suas condições iniciais, transforma a mesma em uma outra equação mais simples de se resolver, por exemplo, dado uma equação diferencial ordinária e sua condição inicial, é possível aplicar uma determinada transformada, transformando a equação original em uma equação algébrica e em seguida, aplicando a transformada inversa na equação obtida, retornamos a equação original e assim chegamos a solução da nossa Edo.

METODOLOGIA

A parte inicial do projeto foi desenvolvido conforme o cronograma, primeiramente foi desenvolvido um estudo sobre equações diferenciais de primeira ordem e suas formas de resoluções e em seguida um estudo das equações diferenciais de segunda ordem. A segunda parte do projeto foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a transformada de Laplace, a transformada de Fourier e a transformada de Mellin, após realizar essa revisão, passamos para a parte de aplicação onde foi realizado atividades afim de aprimorar e aprofundar os conhecimentos sobre as transformadas integrais, em seguida foi proposto o estudo sobre um sistema massa-mola, oscilador harmônico, onde pegamos sua equação e a resolvemos de uma maneira convencional e em seguida resolvemos a mesma através da transformada de Laplace e usamos os dados obtidos em um gráfico, o qual foi exposto em nosso trabalho. Foi trabalhado também uma aplicação sobre a transformada de Fourier na equação do calor e por fim seria trabalhado a transformada de Mellin.

RESULTADOS E DISCURSSÃO

Apresentamos no relatório, dentre todas, as transformadas integrais mais utilizadas. Como já destacado estas são ferramentas matemáticas utilizadas para a simplificação e resolução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Além disso, frisamos que foi desenvolvido um material didático, a partir da revisão bibliográfica, sobre as transformadas integrais, direcionado aos alunos da graduação, em especial, a todos que fazem os cursos de matemática, física e engenharias. O trabalho foi realizado de forma didática e pedagógica de forma a ter um entendimento bem melhor deste teoria, pensando desta maneira, foi apresentado um problema do oscilador harmônico, resolvendo sua equação através da transformada de Laplace e foi apresentado também a equação do calor em uma barra infinita, onde foi aplicado a transformada de Fourier em sua equação, e a partir destes dois exemplos que aplicamos os conteúdos abordados no presente relatório. Foi observado também, a partir das duas aplicações das

ISSN: 2595-7023

transformadas integrais, o quanto o uso destes transformadas podem simplificar um cálculo que é considerado complexo, principalmente em relação ao segundo problema, que foi a aplicação da transformada de Fourier na equação do calor, que é uma equação diferencial parcial, assim como na primeira aplicação, que foi a transformada de Laplace na equação de um oscilador harmônico forçado, e percebemos o quanto a transformada simplificou um cálculo, que convencionalmente é meio complexo, de entender e resolver. Por essas observações já constamos a utilidade desta ferramenta matemática, mas vale salientar um ponto bastante positivo das transformadas integrais, que são por sua vez, o fato de que, geralmente, tanto a transformada quando sua transformada inversa já estão tabelados e então não se faz necessário está calculando determinada transforma, mas simplesmente observar a tabela e fazer, em determinados casos, uma manipulação matemática de forma a chegar em uma transformada ou na sua transformada inversa que esta tabelada, o que é bem interessante. Além de que, quanto mais simples se torna uma determinada equação, mais simples será obter seu resultado.

CONCLUSÃO

O estudo das transformadas integrais, foi fundamental para o desenvolvimento do projeto, que tem como principal finalidade a resolução das equações diferenciais, pois as transformadas são ferramentas uteis para a simplificação e resolução dessas equações. Portanto, como foi abordado no relatório, é de fundamental importância que tenhamos o conhecimento e entendimento desta teoria e principalmente quando podemos utilizá-las como recurso. Pois como foi estudado, principalmente na equação do oscilador harmônico, o quanto simplificou essa equação, que é uma equação fundamental na área das ciências exatas e o quanto foi útil na solução da equação do calor abordada no relatório. Isto demonstra a quão útil essa ferramenta matemática pode ser, então ressaltamos mais uma vez a importância e compreensão das transformadas integrais que pode ser aplicada numa equação diferencial a fim de resolvê-la.

PALAVRAS-CHAVE: Equações Diferenciais. Transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Transformada de Mellin.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por mais essa experiencia e oportunidade em minha vida, minha família, ao meu orientador, a FAPEMA pelo apoio e a UEMA.

REFERÊNCIAS

DEBNATH Lokenath, **Linear partial differential equations, Chapman e hall**, Fourth edition, 2007.

DEBNATH, L. BHATTA D. **Integral Transforms and their Applications**, 2 ed. Edition, Boca Raton, 2007.

FIGUEIREDO, D. G. DE. NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**, 3ª Edição, Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

OLIVEIRA, E. C. VAZ JR, J. **Métodos matemáticos**, V. 1, Campinas: Editora UNICAMP, 2016.

OLIVEIRA, E. C. VAZ JR, J. **Métodos matemáticos**, V. 2, Campinas: Editora UNICAMP, 2016.

POULARIKAS, Alexander D. **The handbook of formulas ans tables for signal processing**, CRC Press, 1999.

ISSN: 2595-7023

POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCACIONAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA

VOLUNTÁRIO: Wemerson Pimentel Saraiva. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Matemática Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Lusitonia da Silva Leite. Departamento de Matemática, CESBA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo exige pessoas 'computacionalmente alfabetizadas'. Todas as áreas de conhecimento, profissões, produção de alimentos, bens de consumo, comércio, indústria, educação, são movidos pelas tecnologias. Isto implica que se saibam utilizá-la. A realidade exige que o ensino de matemática se adeque a esta demanda, já que os jovens precisam se preparar para serem inserido no mercado de trabalho. A problemática versa em investigar, se, e como os professores de matemática utilizam as tecnologias educacionais para ensinar matemática. objetivou-se, investigar teoricamente sobre a inserção das tecnologias educacionais em sala de aula; se e como os professores de duas escolas estaduais as têm inserido nas aulas de matemática. Os resultados revelaram que há professores que se sentem inseguros quanto à utilização destas tecnologias para ensinar matemática; quando a utilizam é a partir de recursos próprios ou dos alunos; os equipamentos da escola encontram-se obsoletos e sem manutenção.

METODOLOGIA

Primeiramente, realizou-se pesquisa bibliográfica, a partir da qual se buscou reunir histórico informática das tecnologias na educação. Posteriormente sintetizou-se técnicas de ensino e aprendizagem baseadas na inserção das tecnologias educacionais. Mostrando também os desafios que um professor enfrenta em sala de aula ao desejar utilizar tais aparatos tecnológicos. Em seguida, realizou-se a coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas, com oito professores de duas escolas, já que em função da pandemia, não se pode realizar a pesquisa em todas as quatro escolas. A partir de nomes fictícios, os professores entrevistados foram nomeados no relatório como: Prof 1, Prof 2, Prof 3, Prof 4, Prof 5, Prof 6, Prof 7 e Prof 8. As escolas estaduais em se realizou a pesquisa foram: Centro de Ensino Professor Luís Rego, e Centro de Ensino Alexandre Pires, ambas em Balsas-MA. As entrevistas ocorreram individualmente, a partir de oito questões norteadoras, com cada um dos professores de matemática, os quais exercem a docência em pelo menos um dos três turnos em que as escolas funcionam. Essas entrevistas foram gravadas em áudio e, transcrita posteriormente, para serem analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Moraes (1997), a informática na educação no Brasil surgiu nos anos 70, baseada nos ideais tecnológicos de outros países. Com o tempo foram criando projetos que investiam na inserção das tecnologias dentro das escolas e universidades. E em 03 de junho do ano seguinte (1998), foi criado o Decreto Lei nº 16.268, estabelecendo que o ProInfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) fosse concretizado, isto é,

ISSN: 2595-7023

implantado no estado do Maranhão. (WADA et al, s/d). Esse programa educacional tem o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica.

Ele levou às escolas maranhense computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Professores fizeram cursos de capacitação para se adaptarem ao uso dessas novas tecnologias. Esperam-se que tais ações mudasse o cenário didático dos professores estaduais, já que até então, não havia profissionais qualificados para usar tecnologias educacionais na maioria absoluta do interior do estado.

Contudo, a pesquisa revelou que a utilização dos laboratórios de informática pelos professores da educação básica estive sempre permeada por problemas. De início, houve a questão de habilidade em trabalhar com *Linux* Educacional, distribuição livre *Gnu/Linux* com identidade própria, apontado como seguro. Mas, para os professore era pouco amigável, já que eles tinham mais habilidade com o *Windows*.

Dado este fato, por algum tempo a rejeição foi constatada pelos professores, e em algumas épocas os laboratórios entraram em fase de esquecimento, dizem os professores entrevistados.

Contudo, ao serem questionados sobre a utilização da informática no ensino, em especial, de matemática, reconhecem que a utilização de recursos teconológicos sempre contribuiu e vai contribuir para levar acesso à informação e promover a formação de professores, técnicos e gestores e estudantes e principalmente de estudantes em todos os níveis de ensino.

Os dados teóricos levantados fizeram deduzir-se que existem vários recursos tecnológicos que podem ajudar no ensino e aprendizagem, sendo usados como facilitadores de visualizações gráficas e processo de resolução de questões pedagógicas, mas os investimentos têm sido escassos e ao conversar com os professores e diretores das duas escolas, lá no mês de dezembro, eles até fogem de falar sobre laboratório de informática, só afirmam que eles 'existem' e que, por falta de manutenção estão obsoletos.

Se a pesquisa fosse nestes novos tempos, é possível que a versão fosse outras, porque, hoje mais que nunca, a utilização dessas tecnologias é essencial. Sempre foi, como já se explicitou na introdução deste resumo. Corroborando com a ampliação do entendimento do assunto, Valente (1999, p.34-35) diz que os "métodos tradicionais de ensino estão ultrapassados e também pelo fato de que a tecnologia sempre está presente no nosso cotidiano, portanto, já é parte da vida diária das pessoas, portanto, do estudante.

Desta maneira, nesse trabalho, em que se visa pesquisar se e como os professores utilizam-se recursos tecnológicos nas aulas de matemática, foi realizada uma entrevista com os professores da Escola 1 e Escola 2, num total de 8 professores de matemática (professores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. 8), ressaltamos que isto aconteceu antes da pandemia do covid-19 e que a pesquisa ficou inconclusa.

O que se pode apontar é que todos eles são formados na área em que atuam, no caso matemática. Todos eles também possuem especialização. Dentre os oito professores entrevistados, todos são professores de ensino médio, que lecionam em no mínimo em duas séries/ano. Seus tempos de magistério são de no mínimo 7 anos e no máximo 27 anos (em processo de aposentadoria).

Na sequência, foi perguntado aos professores se eles utilizavam recursos tecnológicos em sala de aula. A maioria afirmou não usar, e os que disseram usar, deram respostas vagas e afirmaram que a falta de estrutura funcional de laboratório na escola e de técnicos que deem suporte técnico aos equipamentos, o que dificulta muito o processo.

ISSN: 2595-7023

Vale ressaltar que, como afirmaram alguns professores, nem tiveram os recursos tecnológicos inseridos na formação e que tem feito o que é possível, pois sabem que é importante (ressaltamos que a entrevista foi feita em dezembro).

Mediante a tabulação dos dados, cerca de 37,5% dos professores não tiveram tecnologias na formação inicial e nem continuada. O que é uma dificuldade a mais a ser superada, para eles. Neste sentido, Valente (1999, p.4), afirma que "todos os membros da escola, não só os professores, devem estar preparados para mudanças educacionais necessárias para a formação de um novo profissional. E a informática é um elemento que faz parte da mudança".

Em relação aos professores que afirmaram que utilizavam metodologias de ensino com o uso das tecnologias, foi questionado a eles, quanto a sua metodologia de aplicação. Os professores 3 e 6 afirmaram que utiliza o celular para mandar alguma atividade ou aplicativo para montar gráficos, mas afirmaram que é raro a utilização, porque na escola pública maranhense poucos são, ainda, os alunos que dispõem de telefone que suportam os aplicativos/softwares que se poderiam utilizar como recurso de ensino.

Pelas entrevistas, é possível perceber o quão a inserção das metodologias de ensino diferenciadas é importante para a formação inicial do professor, pois o leva a vislumbrar e empreender novas formas de lidar com o ensino. E também a importância de se ter em assistência técnica, quando se tratar de tecnologias educacional, para a utilização desses aparatos tecnológicos que em sua maioria são guardados em uma sala só ocupando espaço.

Só para frisar que por conta da pandemia nossa pesquisa ficou incompleta e não conseguimos dá continuidade à proposta de trabalho inicial. Todos fomos pegos de surpresa, e nem nós da UEMA e nem as escolas – professores – sabíamos como agir – já que não tivemos mais contato como os professores, enfim, foi como se tivéssemos caído em um vazio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa foi possível concluir que o uso de tecnologias facilita de forma efetiva o processo de aprendizagem e a prática de ensino do professor. Para tal efeito o uso delas na sala de aula tem que ser bem explorada para fazer com que o aluno aprenda matemática com sentido e significado e sintam-se preparados para o mercado de trabalho. Na entrevista com os 8 professores, os resultados foram os seguintes: cerca de 63% deles afirmaram que utilizam as tecnologias em sala. A perspectiva era que melhorasse esse índice fosse maior (e já se tornou tendo em vista que hoje em dia não podemos ter aulas presenciais), já que a inserção das tecnologias educacionais não deveriam ser uma novidade na ação pedagógica dos professores e sim uma ação comum, como é as aulas expositivas e os exercícios copiados.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Informática Educacional. Recurso Metodológico.

REFERÊNCIAS

MORAES, M.C. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas**. Revista Brasileira de Informática na Educação**, nº 1, set., pp.19-44, 1997.

VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/ Núcleo de Informática Aplicada à Educação-NIED, 1999.

ISSN: 2595-7023

WADA, A. D. *et al*. ProInfo: **Uma História de Uso da Tecnologia na Educação**. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015049.pdf> Acesso em: 12 mar. 2020

Química

ISSN: 2595-7023

QUÍMICA

ESTUDO ANATÔMICO E PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DA ESPÉCIE VEGETAL *Miconia albicans (Sw.) Triana*.

BOLSISTA: Alana da Conceição Brito Coelho. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Química Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Raquel Maria Trindade Fernandes. Departamento de Química, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos o ser humano vem fazendo uso de plantas medicinais para cura de seus males espirituais e físicos. Porém, o uso dessas plantas era feito de maneira empírica onde o conhecimento foi sendo construindo de maneira experimental e observada, passando de pais para filhos. Contudo, estudos científicos tornaram seu consumo ainda mais popular e o os tratamentos à base de plantas medicinais vêm se tornando cada vez mais comum. E para que os constituintes químicos de um vegetal possa ser registrado, é necessário a realização de testes que comprovam a ausência ou presença de composto com atividades biológicas benéficas ou maléficas ao homem. O presente trabalho buscou identificar através de testes fitoquímicos qualitativos, os principais constituintes da *Miconia albicans (Sw.)Triana*, popularmente conhecida como Canela de velho.

METODOLOGIA

Inicialmente fora realizado levantamento bibliográfico para correlacionar seus constituintes às atividades farmacêuticas que estão atreladas ao uso medicinal da planta. Adiante procedeu-se a coleta do material vegetal (folhas) no município de Vargem Grande- MA, onde coletou-se 3 amostras. A primeira amostra foi coletada no período de estiagem (outubro) e a segunda e terceira amostra no período chuvoso (março), assim, pode-se realizar a identificação botânica da canela de velho pelo herbário Rosa Mochel da Universidade Estadual do Maranhão.

O preparo das amostras deu-se por método de maceração por solução etanóica 70% em proporção de 1:15 pelo período de 9 dias à temperatura ambiente, este foi concentrado à 1/3 de seu volume inicial em chapa aquecedora (temperatura entre 70 e 80°C) para evaporação do álcool. Após esse período, o material foi submetido ao fracionamento por extração sequencial com solventes de polaridade crescente (ciclohexano < acetato de etila < diclorometano). Posteriormente efetuou-se o cálculo de rendimento e a prospecção fitoquímica que seguiu a metodologia de Matos (2009), deixando claro que em decorrência da pandemia de SARS-CoV-2, COVID 19, os testes fitoquímicos para as determinadas frações não foram realizados.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Metabólito secundário	Extrato bruto A	Extrato bruto B	Extrato bruto C
Fenóis	+ + +	+ + +	+ + +
Taninos Pirogálicos	+ + +	+ + +	+ + +
Flavonóides	+ + +	+ + +	+ + +
Catequinas	+ + +	+ + +	+ + +
Saponinas	+ + +	+ + +	+ + +
Esteroides	O	+ + +	+ + +
Triterpenos	+ + +	O	O
Alcalóides	O	O	O

No teste para fenóis fora observado coloração azul intensa indicando a presença do metabólito no extrato bruto. Os compostos fenólicos possuem atividade antioxidante impedindo a formação de radicais livres ou retardando o processo de oxidação das células (HITZ *et al*, 2018). Estes apresentam importante relação na prevenção de doenças cardiovasculares por sua atividade antioxidante.

Obteve-se resultado positivo para taninos que foi indicado pela formação de precipitado. Esse resultado condiz com o trabalho de Scalco e Munhoz (2016) que obtiveram resultado semelhante, porém discorda do estudo de Alves (2016). Os compostos tânicos atribuem característica adstringente à alguns vegetais por conta da precipitação de glicoproteínas salivares (CASTEJON & STRINGHINI, 2011).

Os resultados para flavonoides mostraram-se fortemente positivo, concordando com os estudos de Santos & Couto (2018), porém se mostrou em desacordo com o estudo de Scalco e Munhoz (2016) onde o metabólito não foi encontrado. Santos & Rodrigues (2017) apontam que estes possuem propriedade anti-inflamatória. Possuem também atividade antitumoral devido suas propriedades antioxidantes e podem apresentar atividade hormonal pela presença de compostos que regulam os níveis de estrogênio e de androgênio nos humanos, explicando assim sua atividade anti-inflamatória e sua capacidade estimuladora sexual.

Para o teste de saponinas, notou-se a formação de espuma persistente com cerca de 2 cm de altura, confirmando a presença do metabólito no extrato bruto seco. O trabalho de Alves (2016) apresentou resultado positivo, porém o trabalho de Scalco e Munhoz (2016) obteve resultado contrário. As catequinas são metabólitos secundários com poder antioxidante semelhante a vitamina C que ajuda a inibir a ação dos radicais livres.

Para o teste de esteroides e triterpenos o extrato A apresentou coloração avermelhada sendo indicativo da presença de triterpenos. Os extratos B e C obtiveram coloração esverdeada, sendo indicativo de esteroides. O resultado obtido nesse teste está em acordo com o trabalho de Alves (2016).

Em seu estudo, Pereira & Cardoso (2012) apontam que enquanto suas atividades, os esteróides vegetais possuem benefícios como a redução da absorção do colesterol na dieta reduzindo-o, consequentemente, nos níveis sanguíneo; redução dos problemas cardiovasculares e inibição do crescimento de certos tipos de tumores malignos. Já Silva *et al* (2020) afirma em seu estudo que os triterpenos possuem atividades biológicas tais como: anti-inflamatória, antinociceptiva, hepatoprotetor, efeito sedativo, antioxidante, antialérgico, antiangiogênica, antiadipogênica, antimicrobiana e alta seletividade anticancerígena.

ISSN: 2595-7023

A pesquisa de Alcaloides mostrou a ausência do metabólito em ambos os extratos, discordando do trabalho de Alves (2016) que encontrou o metabólito em sua amostra.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados na triagem fitoquímica das folhas da *M. albicans (Sw.) Triana* permitiram identificar seus principais metabólitos, de maneira qualitativa, e correlacioná-los às atividades atreladas ao uso empírico da planta medicinal. Durante os testes em seu extrato Bruto, foi possível identificar fenóis, taninos pirogálicos, flavonóides, catequinas, saponinas, esteroides e triterpenos e confrontar suas propriedades terapêuticas com outros estudos encontrados na literatura que mostraram que pra uma mesma espécie de vegetal existe variação em seus constituintes. Além de seus constituintes fitoterápicos, também pôde-se concluir que fatores endoclimáticos, horário da coleta, fatores abióticos, etc interferem diretamente na produção dos mais diferentes tipos de metabólitos de um vegetal, enfatizando assim, o cuidado necessário que se deve ter com esses detalhes que fazem toda diferença.

PALAVRAS-CHAVE: Metabólitos secundários. *Miconia albicans (Sw.) Triana*. Triagem fitoquímica.

REFERÊNCIAS

ALVES, Natália Ribeiro. **Estudos dos Estratos de três espécies do gênero Miconia sobre a inibição das MMPs 2 e 9 e sobre o crescimento tumoral *in vitro***. Dissertação (Mestrado em Bioquímica e Biologia Molecular). Universidade Federal de São João Del Rei.Divinópolis – Minas Gerais, 2016.

CASTEJON, F. V. & STRINGHINI, J. H. **Taninos e Saponinas**. Universidade Federal de Goiás. Mestrado (Mestrado em Produção animal), 2011.

HITZ,D., BARBOSA, M., NEZELLO, M. C., MAZUR, C, E. Ação dos compostos fenólicos na aterosclerose: uma revisão. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.19 n.1, 2018.

MATOS, F. J. A. **Introdução à fitoquímica experimetal.** 3 ed – Fortaleza: edições UFC, 2009.

SANTOS, D., RODRIGUES, M. M. F. Atividades farmacológicas dos flavonoides: um estudo de revisão. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 3, p. 29-35, 2017.

SANTOS, Izabelly Vieira, COUTO, Luzi Paula da Silva Marins. **Caracterização química e avaliação da atividade antioxidante do extrato seco de *Miconia albicans* (sw) Triana (MELASTOMATACEAE).** Universidade Estadual de Sergipe. Monografia, 2018.

SANTOS, M. A. F., SILVA, M. A. P., SANTOS, A. C. B., BEZERRA, J. W. A., ALENCAR, S. R., BARBOSA, E. A. Atividades biológicas de *Miconia* spp Ruiz e Pavon (melastomataceae Juss). **Gaia scientia**. Vol. 11 (1), pág. 157-170, 2017.

SCALCO, C. N. & MUNHOZ, C. L.estudo fitoquímico e avaliação da toxicidade aguda dos extratos brutos das plantas Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze, Chenopodium ambrosioides L. E Miconia albicans sw. Triana. **Journal of Agronomic Sciences -** Umuarama, v.5, n.2, p.181-194, 2016.

PEREIRA, R. J. & CARDOSO, M. G. Metabólitos secundários vegetais e benefícios antioxidantes Vegetable secondary metabolites and antioxidants benefits. **Journal of Bi otechnology and Biodiversity**. Vol. 3, N. 4: pp. 146-152, 2012.

ISSN: 2595-7023

SILVA, F. C. O. *et al.* Bioatividades de Triterpenos isolados de plantas: Uma breve revisão. **Revista Virtual de Química.** Vol 12, no. 1, 2020.

ISSN: 2595-7023

COLETA, REMOÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA E CARATERIZAÇÃO DE ARGILAS DE OCORRÊNCIA NO MUNICÍPIO DE CAXIAS – MA

BOLSISTA: Alana de Oliveira Rodrigues. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Licenciatura em Química/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Maura Célia Cunha e Silva. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Argila é um material natural, de textura terrosa, de granulação fina, constituída essencialmente de argilominerais, podendo conter outros minerais, matéria orgânica e outras impurezas. As argilas apresentam uma enorme gama de aplicações, tanto na área de cerâmica como em outras áreas tecnológicas. (ABCERAM 2019). O município de Caxias–MA apresenta uma grande diversidade de argilas, mas as mesmas apresentam poucas pesquisas. A caracterização de argilas nesse município, pode resultar em uma nova possibilidade de uso para esse recurso, com menor custo-benefício e maior valor agregado. Este trabalho objetivou coletar, remover a matéria orgânica e caracterizar os três tipos de argilas coletadas.

METODOLOGIA

Amostras foram coletadas na antiga Fábrica de Cerâmica Terra Boa, na cidade de Caxias MA e foram encaminhadas ao Laboratório de Química, do Cento de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão. Foi feita a lavagem para retirada da matéria orgânica. Foram lavadas com água destilada e secadas em estufa a 388 K. Em seguida, 10 gramas das argilas foram umedecidas com água destilada e adicionado 30 mL de peróxido de hidrogênio 30% v/v em cada uma. O sistema foi mantido em agitação por 12 horas em temperatura ambiente, após a suspensão, as argilas foram centrifugadas e o precipitado lavado com água deionizada e seca em estufa. Após a lavagem as argilas foram maceradas; peneiradas e encaminhadas para o Laboratório de Materiais Avançados da Universidade Federal do Piauí para a realização das medidas de Difração de Raios X (DRX) e para o Laboratório de Análises do Instituto Federal do Piauí para a realização da Fluorescência de Raio X (FRX).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figuras 1 apresenta respectivamente o DRX da argila branca; vermelha e cinca, ambas apresentam o quartzo (SiO_2) e caulinita ($Al_2Si_2O_5(OH)_4$) como os principais minerais em suas composições. O DRX da argila cinza apresenta também outro mineral que é a ilita ($Al_2[(Si_3Al)\ O_{10}(OH)_2]$). As ilitas possui maior teor de silício, magnésio, ferro e água. Sua variabilidade de empilhamento está associada com as força intercamadas, que é baixa, em razão da presença de alguns cátions (BRIGATTI et al, 2006). O quartzo é um dos minerais mais comuns e resistentes que existem nas rochas. Ele se constitui na principal impureza presente nas argilas, atuando como matéria-prima não plástica e inerte durante a queima. A caulinita é utilizada na fabricação de produtos cerâmicos destinados à construção civil. É responsável pelo desenvolvimento de plasticidade e apresenta comportamento de queima refratário (QUEIROZ, 2009).

As Tabelas 1 e 2 apresentam respectivamente o resultado de FRX das argilas branca e vermelha. As argilas são essencialmente constituídas de óxidos de SiO_2, Al_2O_3, K_2O e

ISSN: 2595-7023

Fe_2O_3. O dióxido de silício (SiO_2) apresenta-se em maior quantidade. Na argila branca a composição de SiO_2 é 71,178% e na argila vermelha é 67,379%.
O óxido de alumínio (Al_2O_3) na argila branca mostra 17,449% e a argila vermelha mostra 19,123%. As tabelas 1 e 2 mostram que a argila branca contém uma composição de óxido de ferro (Fe_2O_3) de 3,567%; a argila vermelha contém 6,826%. Segundo Casagrande (2002) a coloração do material cerâmico depende da quantidade de óxidos existentes na composição, principalmente os Fe_2O_3, que resultam em uma cor avermelhada após a queima. O Fe_2O_3 também age como fundente, baixando o ponto de fusão. Por conta disso a argila branca apresenta uma coloração mais clara, devido a menor composição de Fe_2O_3. As concentrações de óxido de potássio (K_2O) mostram-se semelhante para as duas argilas analisadas. A argila branca apresenta 4,408% de K_2O e a vermelha apresenta 3,548% de K_2O.
A argila branca apresenta o Si com concentração de 64,842%; o Al tem concentração de 15,031%; o K 9,057%; o Fe 6,941%; o Ti 1,708%; o Mg 1,663% e o Zn 247,2 ppm (partes por milhões). A argila vermelha indica também o Si em maior quantidade, com concentração de 60,158%; o Al 16,518%; o Fe 12,654%; o K 6,925%; o Ti 1,421%; o Mg 1,368% e o Zn 270,2 ppm (partes por milhões). São esses diferentes tipos de metais que compõem a argila, que contribuem para funções específicas ao uso que se destina. Assim cada argila carrega em si propriedades distintas tais como: elevada área superficial, excelente capacidade de troca catiônica, plasticidade dentre outras, isso se dá devido às variadas condições geológicas de formação, o que contribui para o grande número de espécies de argilas (MEIRA, 2001; BERGAYA, THENG, LAGALY, 2006).

Tabela 1: Análise de FRX da argila branca de Caxias-MA.

Elem	Conc	Unid	Comp	Conc	Unid
Mg	1,663	%	MgO	1,851	%
Al	15,031	%	Al_2O_3	17,449	%
Si	64,842	%	SiO_2	71,178	%
P	0,271	%	P_2O_5	0,262	%
K	9,057	%	K_2O	4,408	%
Ti	1,708	%	TiO_2	1,073	%
Fe	6,941	%	Fe_2O_3	3,567	%
Zr	0,183	%	ZrO_2	822,1	ppm
Cr	255,9	ppm	Cr_2O_3	139,3	ppm
Mn	798,8	ppm	MnO	374,5	ppm
Ni	92,7	ppm	NiO	39,8	ppm
Cu	31,2	ppm	CuO	13,2	ppm
Zn	247,2	ppm	ZnO	103,5	ppm
Rb	493,7	ppm	Rb_2O	179,9	ppm
Sr	155,5	ppm	SrO	61,1	ppm
Ba	957,9	ppm	BaO	390,9	ppm

Fonte: RODRIGUES, 2020.

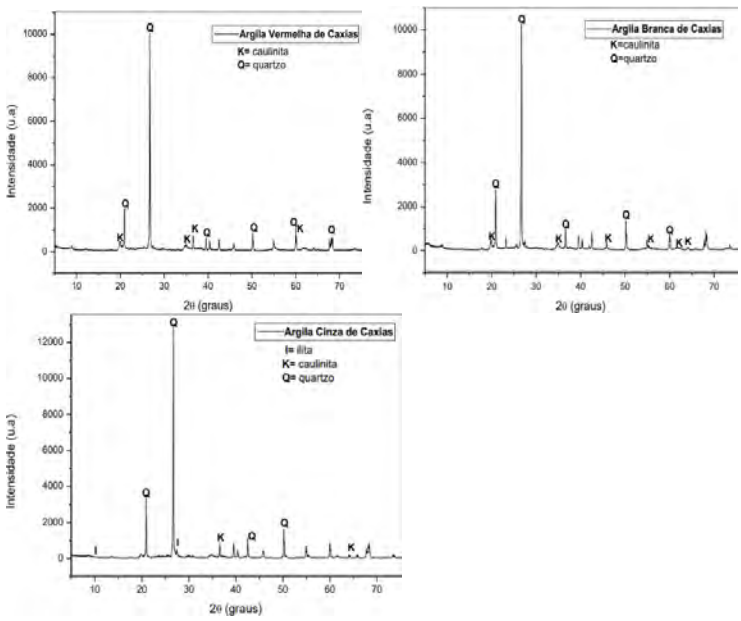
ISSN: 2595-7023

Tabela 2: Análise de FRX da argila vermelha de Caxias-MA.

Elem	Conc	Unid	Comp	Conc	Unid
Mg	1,368	%	MgO	1,525	%
Al	16,518	%	Al_2O_3	19,123	%
Si	60,158	%	SiO_2	67,379	%
P	0,398	%	P_2O_5	0,401	%
K	6,925	%	K_2O	3,548	%
Ti	1,421	%	TiO_2	0,951	%
Cr	227,8	ppm	Cr_2O_3	132,7	ppm
Mn	910,9	ppm	MnO	450,5	ppm
Fe	12,654	%	Fe_2O_3	6,826	%
Ni	83,3	ppm	NiO	36,4	ppm
Zn	270,2	ppm	ZnO	115	ppm
As	163,8	ppm	As_2O_3	73,6	ppm
Rb	452,9	ppm	Rb2O	167,7	ppm
Sr	335,6	ppm	SrO	134,1	ppm
Y	203,3	ppm	Y_2O_3	87,1	ppm
Zr	0,145	%	ZrO_2	661,7	ppm
Ba	0,148	%	BaO	608,7	ppm

Fonte: RODRIGUES, 2020.

Figura 1: Difração de Raio-X (DRX) das argilas branca; vermelha e cinza.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das técnicas foi possível caracterizar as argilas. As 3 argilas contêm minerais predominantes: quartzo, alumina e caulinita. A argila cinza apresentou também a ilita. No que se refere as análises, percebe-se a importância dos diferentes tipos de métodos

ISSN: 2595-7023

de análises de materiais e sua gama de aplicações, desde a análise de propriedades físicas, até o uso de diferentes tipos de análises combinadas. Concluir-se que Caxias-Ma é uma cidade rica em argilas, e as composições e concentrações dos compostos e argilominerais presentes nas três argilas são de fundamental importância e destaque na produção e fornecimento de materiais derivados deste minério para a produção dos derivados de argila e também para a construção.

PALAVRAS-CHAVE: Argila. Caracterização. Caxias-MA.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA); UEMA; Maura Celia Cunha e Silva.

REFERÊNCIAS

ABCERAM. Associação Brasileira de Cerâmica. **Matérias Primas Naturais.** Disponível em: https://abceram.org.br/materias-primas-naturais/ Acesso em: 06/12/2019.

BERGAYA, F.; THENG, B.C.G.; LAGALY, G. Handbook of clay science. **General introduction: Clay, clays minerals and clay science.** Amsterdam: Elsevier, 2006.

BRIGATTI, M. F.; GALAN, E.; THENG, B. K. G. **Handbook of clay science - Structures and Mineralogy of Clay Minerals.** In: S, E. (Ed.). . Developments in Clay Science. Brigatti, ed. [s.l: s.n.]. v. 1p. 19–86.

CASAGRANDE.M.N., **Efeito da adição de chamote semi-gresificado no comportamento físico de massa cerâmica para pavimento.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. Dissertação de Mestrado. Engenharia de Materiais. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis,2002.

MEIRA, J.M.L. **Argilas: o que são, suas propriedades e classificações.** VISA Consultores: comunicações técnicas, 2001.

QUEIROZ, Luiz F. T. **Efeito Da Quantidade de Areia Quartzosa no Processamento, Microestrutura e Propriedades da Cerâmica Vermelha Para Telhas.** Dissertação de Mestrado do Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro do Curso de Engenharia e Ciência dos Materiais. Campos dos Goytacazes – RJ, 2009.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE CAROTENOIDES E COMPOSTOS FENÓLICOS DO BACURI (*PLATONIA INSIGNIS*) POR DIFERENTES MECANISMOS VISTA POR DFT

BOLSISTA: Amanda Lohanna Coelho. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Química licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr Raimundo Clécio Dantas Muniz Filho. Departamento de Química e Biologia, CESC-UEMA.

COLABORADOR: Nadson Hans de Queiroz Lima. Graduado em Licenciatura em Química. UEMA

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o bacurizeiro tem sido frequentemente citado como espécie promissora pelas amplas possibilidades que apresenta. O grupo de pesquisa Q-BiomA realizou estudos com os extratos etanólicos das cascas de bacuri quanto ao potencial fotoprotetor e antioxidante em células e estes apresentaram resultados promitentes (YAMAGUCHI, 2015). Visto que os radicais livres causam danos oxidativos ao organismo, presume-se que a ingestão de antioxidantes capazes de neutralizar os radicais livres possa ter um papel importante na prevenção destas doenças (HARBONE e WILLIANS, 2000). Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante de carotenoides e compostos fenólicos presentes no bacuri (*Platonia insignis*) por diferentes mecanismos através do método DFT.

METODOLOGIA

Levantou-se a partir da literatura, os carotenoides e compostos fenólicos identificados no bacuri. Uma vez que as pesquisas indicaram poucos carotenoides existentes no fruto, decidiu-se investigar adicionalmente os carotenoides de mais um fruto tropical característico do maranhão, o Umbú-cajá e, em seguida, foi feito o download das estruturas dessas moléculas em bases de dados apropriadas. Depois de realizado o download das estruturas, as mesmas foram abertas no programa Gaussview 6.0, e após observado os aspectos estereoquímicos, foram gerados os arquivos de input para o cálculo de otimização e frequência vibracional. O mesmo foi efetuado através do programa Gaussian 09 empregando o método de Teoria do Funcional de Densidade (DFT), com o funcional hibrido B3LYP e o conjunto de base 6-31G(d,p) para os carotenoides e o conjunto de base 6-311G(d,p) para os compostos fenólicos, que de acordo com a literatura produz resultados com menor custo computacional, menor demanda de tempo e boas estimativas de propriedades dessas substâncias Os descritores moleculares, Energia de Ionização (EI) e Afinidade eletrônica (AE) foram calculados e utilizados para construção do mapa de aceitação-doação total do elétron (FEDAM) para identificação de como se processa a atividade desses compostos, e posteriormente foram calculadas as energias livres de Gibbs e energia de dissociação de ligação para avaliação do potencial antioxidante.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a disposição dos carotenoides em relação aos radicais livres no FEDAM , pode-se observar que os carotenoides do bacuri e umbu-cajá têm a tendência de reagir com os radicais de hidroxila e hidroperoxila por transferência de elétrons, preferencialmente pela reação de oxidação, ou seja, pela doação do elétron, podendo classificá-los como antioxidantes. Para o radical ânion superóxido, todos os carotenoides avaliados se localizaram na região de excelentes desativadores, podendo reagir com esse radical, tanto pela reação de oxidação como de redução. No FEDAM para os compostos fenólicos em meio polar, para os radicais hidroxila, hidroperoxila e peroxinitrito foi possível observar um comportamento semelhante ao dos carotenoides, indicando a desativação desses radicais por oxidação. Dessa forma é esperado que estes compostos realizem com certa facilidade a transferência de elétron na 1ª etapa do mecanismo SET-PT. Em relação ao radical ânion superóxido, os compostos fenólicos reveratrol e perlagonidina se localizaram no quadrante de excelente desativador, podendo reagir com esse radical, tanto pela reação de oxidação como de redução. Já os demais, localizaram-se na região da fronteira entre as zonas de bom desativador e excelente desativador, o que indica que estes radicais apresentaram valores de RIE próximos ao do radical. Os carotenoides em meio apolar apresentaram resultados semelhantes ao do meio polar para os radicais hidroxila e hidroperoxila, pois, os mesmos inibem os radicais por meio da doação do elétron, caracterizando-os como bons antioxidantes. Os carotenoides se apresentaram como excelentes desativadores para o radical peroxinitrito, podendo reagir tanto pela doação do elétron como pela recepção do mesmo. Para o radical ânion superóxido o comportamento principal dos carotenoides é de destarivar este radical por redução, ou seja, o carotenoide recebe o elétron desemparelhado do radical. De forma semelhante aos carotenoides, os compostos fenólicos apresentaram boa atividade antioxidante, em meio apolar, para os radicais hidroxila e hidroperoxila, demonstrando que os mesmos tendem a inibi-los através da doação do elétron.

A atividade antioxidante dos compostos fenólicos e carotenoides presentes no bacuri e umbu-cajá foi ainda explorada do ponto de vista termodinâmico através do cálculo das energias livres de Gibbs das reações de oxidação e redução para os carotenoides e compostos fenólicos além das entalpias de dissociação do próton (PDE) e BDE, devido aos seus mecanismos não envolverem somente a transferência de elétron. E após isso, foram classificados como maus, péssimos, bons e excelentes desativadores (Tabela 1.0 e Tabela 2.0).

Tabela 1.0 – Avaliação do Potencial Antioxidante dos Carotenoides frente aos Radicais Livres em excelente (EX), bom (B), mau (M) e péssima (P).

	Meio polar				*Meio apolar*			
Carotenoide	$O_2^{\bullet-}$	$HO_2^{\bullet}$	$ONO_2^{\bullet}$	$OH^{\bullet}$	$O_2^{\bullet-}$	$HO_2^{\bullet}$	$ONO_2^{\bullet}$	$OH^{\bullet}$
β-caroteno	B	EX	B	EX	M	B	M	EX
5,6-Epóxi-β-caroteno	M	B	B	EX	M	P	M	M
5,6-Epóxi-Luteína	M	B	P	EX	M	P	P	P
Zeaxantina	B	B	B	EX	M	B	M	EX
ζ-caroteno	M	B	M	B	P	M	P	M
β-zeacaroteno	M	B	M	EX	P	M	P	B
α-caroteno	M	B	B	EX	M	B	M	B
β-criptoxantina	P	B	B	B	P	EX	P	B

ISSN: 2595-7023

De acordo com a Tabela 1.0, se observa que os carotenoides que têm melhor potencial antioxidante são o β-caroteno e zeaxantina. Enquanto os demais apresentaram um potencial razoável para essa atividade.

Tabela 2.0 – Avaliação do Potencial Antioxidante dos Compostos Fenólicos frente aos Radicais Livres em excelente (EX), bom (B), mau (M) e péssima (P).

	SET-PT				*HAT*			
Composto fenólico	$O_2^{\bullet-}$	$HO_2^{\bullet}$	$ONO_2^{\bullet}$	$OH^{\bullet}$	$O_2^{\bullet-}$	$HO_2^{\bullet}$	$ONO_2^{\bullet}$	$OH^{\bullet}$
Acido caftárico	P	B	P	M	B	EX	B	EX
Ácido Cafeico	B	B	B	EX	B	B	B	B
Ácido Clorogênico	B	B	B	EX	P	P	P	M
Miracetin	B	EX	B	EX	M	M	M	B
Quercetina	B	EX	B	EX	B	B	B	B
Ácido Quinico	P	P	P	M				
Morelloflavona	P	B	M	M	EX	EX	B	EX
Perlagonidina	P	B	P	M	EX	EX	M	EX
Resveratrol	B	B	B	B	EX	EX	EX	EX

Com base nas energias desprendidas nos mecanismos SET-PT e HAT se verificou que o primeiro é mais favorável em meio polar enquanto o segundo apresentou bons resultados para ambos os meios. Diante dos resultados apresentados, pode-se considerar que os compostos fenólicos que apresentaram melhores potenciais para a atividade antioxidante são resveratrol, ácido cafeico, e quercetina. Esses compostos, apresentaram bons resultados para meio polar e apolar, em ambos os mecanismos estudados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os compostos carotenoides e fenólicos presentes nos frutos analisados, se apresentaram como bons antioxidantes pelos mecanismos que envolvem transferência de elétron, transferindo o mesmo com grande facilidade. Sendo a transferência de elétron, o melhor mecanismo para os carotenoides, que apresentaram melhores reações de inibição de radicais livres em ambiente polar. Para os resultados obtidos pelo mecanismo HAT, observou-se que o mesmo é o mecanismo mais eficaz, corroborando com o que a literatura cita. Gomes 2012 diz que o mecanismo antioxidante mais relevante é aquele em que os radicais livres são inativados pela doação de um átomo de hidrogênio. Portanto os compostos fenólicos têm grande potencial para a atividade antioxidante por esse mecanismo.

PALAVRAS-CHAVE: Bacuri. Carotenoides. Compostos fenólicos.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida, ao Prof Dr Raimundo Clecio Dantas Muniz Filho, ao Jailson Wanderson, ao Nadson Hans e a UEMA.

REFERÊNCIAS

HARBONE, J.B.; WILLIANS, C.A. Advances in flavonoid research since 1992**. Phytochemistry**, v. 55, p. 481-504, 2000.

GOMES, A. R .R .**Correlação da função antioxidante com a energia de ligação O-H em compostos fenólicos**. Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa, 2012

YAMAGUCHI, K.L.K. **Caracterização de substâncias fenólicas de resíduos de frutos amazônicos e avaliação para o uso biotecnológico.** Manaus: Universidade Federal do Amazonas 2015. 198f. Tese de Doutorado em Química - Departamento de Química, Universidade Federal do Amazonas, Manaus,2015.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DOS EXTRATOS VEGETAIS DA ESPÉCIE *Miconia albicans (Sw.)Triana.*

BOLSISTA: Bianca Ferreira Borges**.** Bolsista **FAPEMA/UEMA**. Graduanda em Química Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Raquel Maria Trindade Fernandes. Departamento de Química (DQM), CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, uma quantidade substancial de evidências tem indicado o papel chave dos radicais livres e outros oxidantes como grandes responsáveis pelo envelhecimento e pelas doenças degenerativas associadas ao envelhecimento, como câncer, doenças cardiovasculares, catarata, declínio do sistema imune e disfunções cerebrais[1].

As substâncias produzidas durante o processo metabólico estão classificadas em dois grupos: os metabolitos primários e os metabólitos secundários. Os compostos do primeiro grupo são estudados, principalmente, no âmbito da bioquímica e os últimos no âmbito do que se convencionou denominar química de produtos naturais[2].

Os compostos fenólicos de plantas enquadram-se em diversas categorias, como fenóis simples, ácidos fenólicos (derivados de ácidos benzóico e cinâmico), cumarinas, flavonóides, estilbenos, taninos condensados e hidrolisáveis, lignanas e ligninas[3]. Dentre as diversas classes de substâncias antioxidantes de ocorrência natural, os compostos fenólicos têm recebido muita atenção nos últimos anos, sobretudo por inibirem a peroxidação lipídica e a lipooxigenase in vitro[4]. A atividade antioxidante de compostos fenólicos deve-se principalmente às suas propriedades redutoras e estrutura química. Estas características desempenham um papel importante na neutralização ou seqüestro de radicais livres e quelação de metais de transição, agindo tanto na etapa de iniciação como na propagação do processo oxidativo. Os intermediários formados pela ação de antioxidantes fenólicos são relativamente estáveis, devido à ressonância do anel aromático presente na estrutura destas substâncias[5].

O presente trabalho buscou avaliar a atividade antioxidante dos extratos vegetais da espécie *Miconia albicans (sw.) Triana*, popularmente conhecida como Canela de velhoatravés de testes fitoquímicos qualitativos, os principais constituintes da *Miconia albicans (Sw.)Triana*, popularmente conhecida como Canela de Velho.

METODOLOGIA

A coleta do material vegetal (folhas) foi realizada no município de Vargem Grande-MA, onde coletou-se 3 amostras. A primeira amostra foi coletada no período de estiagem (outubro) e a segunda e terceira amostra no período chuvoso (março), assim, pode-se realizar a identificação botânica da canela de velho pelo herbário Rosa Mochel da Universidade Estadual do Maranhão.

O preparo das amostras deu-se por método de maceração por solução etanóica 70% em proporção de 1:15 pelo período de 9 dias à temperatura ambiente, este foi concentrado à 1/3 de seu volume inicial em chapa aquecedora (temperatura entre 70 e 80°C) para evaporação do álcool. Após esse período, o material foi submetido ao fracionamento por extração sequencial com solventes de polaridade crescente (ciclohexano < acetato de

ISSN: 2595-7023

etila < diclorometano). Posteriormente efetuou-se o cálculo de rendimento e testes fitoquímica para a identificação de fenóis e taninos nos extratos brutos, através da metodologia de Matos (2009). A atividade oxidante foi realizada preliminarmente, por conta da paralização dos experimentos em decorrência da pandemia por SARS-COVID 19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste para fenóis fora observado coloração azul intensa indicando a presença do metabólito no extrato bruto. Os compostos fenólicos possuem atividade antioxidante impedindo a formação de radicais livres ou retardando o processo de oxidação das células (HITZ *et al*, 2018). Estes apresentam importante relação na prevenção de doenças cardiovasculares por sua atividade antioxidante.

Obteve-se resultado positivo para taninos que foi indicado pela formação de precipitado. Esse resultado condiz com o trabalho de Scalco e Munhoz (2016) que obtiveram resultado semelhante, porém discorda do estudo de Alves (2016). Os compostos tânicos atribuem característica adstringente à alguns vegetais por conta da precipitação de glicoproteínas salivares (CASTEJON & STRINGHINI, 2011).

A avaliação qualitativa dos extratos por CCD em gel de sílica, revelada com solução metanólica a 0,4 mmol/L do radical DPPH, sugeriu a existência de substâncias com atividade antioxidante, evidenciadas nas cromatoplacas pela presença de manchas amarelas sobre fundo púrpuro, resultantes da redução do radical DPPH.

A avaliação preliminar da quantidade de extrato necessária para decrescer a concentração inicial de DPPH em 50%, CE50, variou de 49,76 ± 8,26 µg/mL.

Este resultado necessita ser revisado, uma vez que se analisou apenas os extratos brutos (A, B e C), e uma única vez. Necessita-se de pelo menos três replicatas para discutir e concluir sobre a atividade oxidante destes.

CONCLUSÃO

Apesar da não conclusão das atividades laboratoriais deste projeto, pode-se concluir que as folhas da espécie vegetal *Miconia albicans (Sw.) Triana*, quando submetidas à extração por maceração, produziram Extratos Brutos que apresentaram a presença de compostos fenólicos e taninos, indicando assim que apresentam atividade antioxidante.

Na análise qualitativa realizada por Cromotografia em Camada Delgada, que evidência a atividade antioxidante pela redução da concentração de DPPH, foi positiva, o que corrobora com os resultados obtidos no *Screening* Fitoquímico.

A análise preliminar da quantidade de compostos antioxidantes, apresentou uma média entre os extratos de 49, 76 ± 8,26 µg/mL para decrescer a concentração inicial de DPPH em 50%.

PALAVRAS-CHAVE: *Miconia albicans (Sw.) Triana*, Avaliação Antioxidante, Produtos Naturais.

REFERÊNCIAS

ALVES, Natália Ribeiro. **Estudos dos Estratos de três espécies do gênero Miconia sobre a inibição das MMPs 2 e 9 e sobre o crescimento tumoral *in vitro***. Dissertação (Mestrado em Bioquímica e Biologia Molecular). Universidade Federal de São João Del Rei.Divinópolis – Minas Gerais, 2016.

ISSN: 2595-7023

CASTEJON, F. V. & STRINGHINI, J. H. **Taninos e Saponinas**. Universidade Federal de Goiás. Mestrado (Mestrado em Produção animal), 2011.

HITZ,D., BARBOSA, M., NEZELLO, M. C., MAZUR, C, E. Ação dos compostos fenólicos na aterosclerose: uma revisão. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.19 n.1, 2018.

MATOS, F. J. A. **Introdução à fitoquímica experimetal.** 3 ed – Fortaleza: edições UFC, 2009.

SANTOS, D., RODRIGUES, M. M. F. Atividades farmacológicas dos flavonoides: um estudo de revisão. **Estação Científica (UNIFAP**), v. 7, n. 3, p. 29-35, 2017.

SANTOS, Izabelly Vieira, COUTO, Luzi Paula da Silva Marins. **Caracterização química e avaliação da atividade antioxidante do extrato seco de *Miconia albicans* (sw) Triana (MELASTOMATACEAE).** Universidade Estadual de Sergipe. Monografia, 2018.

SANTOS, M. A. F., SILVA, M. A. P., SANTOS, A. C. B., BEZERRA, J. W. A., ALENCAR, S. R., BARBOSA, E. A. Atividades biológicas de *Miconia* spp Ruiz e Pavon (melastomataceae Juss). **Gaia scientia**. Vol. 11 (1), pág. 157-170, 2017.

SCALCO, C. N. & MUNHOZ, C. L.estudo fitoquímico e avaliação da toxicidade aguda dos extratos brutos das plantas Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze, Chenopodium ambrosioides L. E Miconia albicans sw. Triana. **Journal of Agronomic Sciences -** Umuarama, v.5, n.2, p.181-194, 2016.

PEREIRA, R. J. & CARDOSO, M. G. Metabólitos secundários vegetais e benefícios antioxidantes Vegetable secondary metabolites and antioxidants benefits. **Journal of Bi otechnology and Biodiversity**. Vol. 3, N. 4: pp. 146-152, 2012.

SILVA, F. C. O. *et al*. Bioatividades de Triterpenos isolados de plantas: Uma breve revisão. **Revista Virtual de Química.** Vol 12, no. 1, 2020.

ISSN: 2595-7023

QUALIDADE DE BIODIESEL ENVOLVENDO MÉTODOS ESTATÍSTICOS E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS: UM ESTUDO PREDITIVO

BOLSISTA: Geovanna Carolyne Oliveira da Silva. Bolsista **PIBIC/ FAPEMA.** Graduanda no curso de Licenciatura em Química/UEMA.

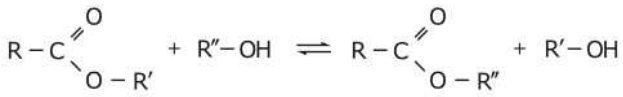
ORIENTADOR: Prof. Dr. Alamgir Khan. Departamento de Química (DQ), CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Jeovana Thaynara Oliveira Martins; Tatiane de Freitas Gomes; Raquel Maria Trindade FERNANDES e Pedro Antônio Muniz Vasquez.

INTRODUÇÃO

Biodiesel é o nome dado a éster de ácido graxo, renovável e biodegradável, obtido comumente a partir da reação de transesterificação de óleos e gorduras, de origem vegetal ou animal, com um álcool de cadeia curta, metanol ou etanol, na presença de um catalisador.

Figura 1 - Reação de transesterificação



Para garantir a qualidade do biodiesel, vários parâmetros devem ser analisados, com isso é necessário estabelecer padrões de qualidade para garantir o melhor desempenho do biodiesel, para isso equipamentos são aplicados na avaliação analítica, podendo ter custos altos, dificuldade na disponibilidade de instrumentos e elevado tempo de trabalho para desenvolver as análises. Então, como forma de avaliar o desempenho do biodiesel, sem que seja necessário o uso de equipamentos específicos para analisar os parâmetros, podemos utilizar métodos estatísticos multivariados para obter resultados com baixo custo e uma técnica relativamente rápida.

METODOLOGIA

Foram utilizadas amostras de biodiesel, obtido pelo processo de transesterificação de óleos de Canola, Mamona, Coco, Milho, Semente de algodão, Croton, Avelã, Pinhão, Karanja, Linhaça, Mahua, Oliva, Palma, Colza, Semente de borracha, Soja, Girassol e Óleo de cozinha usado cedido por nosso laboratório.

Após realizada uma medição de cada parâmetro separadamente, com seus equipamentos e aparelhos específicos, um banco de dados contendo as dezoito amostras de diferentes tipos de biodiesel com os valores de dez parâmetros (Número de Cetano, Densidade, Viscosidade, Ponto de Fulgor, Ponto de Fluidez, Ponto de Névoa, Índice de Iodo, Estabilidade Oxidativa, Número de Acidez e LHV) foi montado para que pudéssemos realizar o estudo, formando assim, nossa matriz. Os dados espectrais foram exportados para o software Statistic (versão 8) para a análise.

Cálculos estatísticos de PCA e PLS foram realizados, obtivemos resultados e com isso tivemos a redução dos dados. Calculou-se o coeficiente de correlação (R), a raiz média

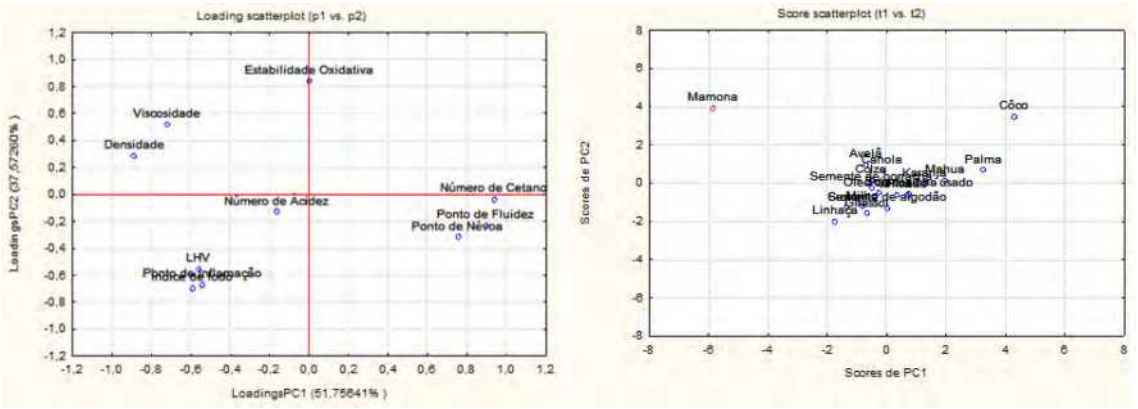
ISSN: 2595-7023

de erro quadrático (RMSE) e a distribuição residual por PCA e PLS para que houvesse um comparativo de qual mostraria melhor resposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das componentes principais é uma técnica de transformação de variáveis onde cada variável pode ser considerada como um eixo de variabilidade estando usualmente correlacionada com outras variáveis. Em análise de componentes principais, o agrupamento das amostras define a estrutura dos dados através de gráficos de *scores* e *loadings,* cujos eixos são componentes principais onde os dados são projetados.

Figura 2 –(Esquerda) Análise por componentes principais (PC1 x PC2). Composição em relação a variáveis, **Figura 3** –(Direita) Análise por componentes principais (PC1 x PC2). Composição em relação às amostras.



A análise de regressão estuda a relação entre uma variável chamada a variável dependente e outras variáveis chamadas variáveis independentes. A medida de erro mais comumente usada para aferir a qualidade do ajuste de um modelo é a chamada Raiz do Erro Médio Quadrático (RMSE). Um outro método muito importante é feito pela associação entre duas variáveis quantitativas que é preferencialmente expressa por um coeficiente de correlação (R).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados foi possível visualizar a separação de cinco grupos formados pelos parâmetros do biodiesel, selecionados por meio da análise de PCA, método usado para classificação e predição. Os comparativos de dados dos modelos de PLS e PCR foram analisados para cada parâmetro e dentre os dois modelos preditivos, o de PCR teve melhor desenvoltura na aproximação com os dados originais.

Como perspectiva futura pretende-se otimizar, classificar e predizer os parâmetros físico-químicos utilizando os modelos quimiométricos SVM e RNA para avaliar de que maneira serão obtidos melhores resultados. E também fazer um comparativo entre os métodos de PCA e PLS, os quais são métodos robustos e podem ser utilizados como técnicas multivariadas para avaliar de diferentes maneiras o biodiesel.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiesel. Modelos de Regressão. Predição de Propriedades.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMETOS
A FAPEMA pela bolsa de iniciação cientifica, ao Instituto de química da Unicamp e laboratório de química da UEMA, pela utilização e fornecimento de ferramentas computacionais.

REFERÊNCIAS
DABDOUB, M. J; BRONZEL, J. L. Biodiesel: visão crítica do status e perspectivas na academia e na indústria. **Quim. Nova**, São Paulo, v.32, n.3, 776-792, 2009;
J. Braz. Chem. Soc., Vol. 27, No. 3. Cr/Al Oxide as Solid Acid Catalyst to Afford Babassu Biodisel. **Sociedade Brasileira de Química**, p. 515-525, 2016.
MICHEL, V. **Biodiesel.** Disponível em: ttp://www.tetrapak.com/br/DocumentBank/Sustentabilidade/art_tec_biodiesel.pdf.
SOUZA, C.D.R. et al. Caracterização físico-químicas das misturas binárias de biodiesel e diesel comercializados no Amazonas. **Acta Amazonica**, Amazonas, v. 39, n.2, p. 383 – 388, 2009;
V. W. Khond and V. M. Kriplani, "Effect of nano fluid additives on performances and emissions of emulsi fied diesel and biodiesel fueled stationary CI engine: A comprehensive review," Renew. Sustain. **Energy Rev**., vol. 59, pp. 1338–1348, 2016.
VASCONCELOS, Simone. **Análise de Componentes Principais** (PCA). 2012.
VIDAL, Maria de Fatima. PRODUÇÃO E USO DE BIOCOMBUSTÍVEL NO BRASIL. **Caderno Setorial ETENE**, Nº 79, maio de 2019.
ZUMEL, N.; J. **Pratctical Data Science with R**. Manning, 2014.

ISSN: 2595-7023

DETERMINAÇÃO ELETROANALÍTICA DE CITRATO DE SILDENAFILA (VIAGRA®) EM MEDICAMENTOS PARA DISFUNÇÃO ERÉTIL COMERCIALIZADOS NO MERCADO INFORMAL DA CIDADE DE CAXIAS-MA

BOLSISTA: Gleidson Thiago de Sá Araújo. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Química Licenciatura, UEMA – Caxias.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Quésia Guedes da Silva Castilho. Departamento de Química e Biologia, UEMA – Caxias.

COLABORADORES: Rayza Borba de Lima – Bolsista PIBIC/FAPEMA. Graduanda em Química Licenciaturas, UEMA – Caxias.

INTRODUÇÃO

A verificação da falsificação de um medicamento fundamenta-se na comparação entre produtos autêntico e questionado, envolvendo uma análise ampla de diferentes elementos, dentre os quais se destacam: a avaliação das embalagens primárias e secundárias; a existência de tinta reativa, que revela um texto ao ser friccionada com objeto metálico; a existência de selos de segurança holográficos; o *layout* de impressão de bulas e embalagens, incluindo tamanho e tipos de fonte e, a análise externa e interna da forma farmacêutica [1]. Diante disso a contrafacção de medicamentos abrange produtos de referência, similares ou genéricos e pode incluir produtos com composição similar aos autênticos, sem componentes ativos, com componentes ativos insuficientes ou outro fármaco no lugar dos ativos usuais [2].

METODOLOGIA

Existem uma variedade de técnicas eletroanalíticas que têm sido utilizadas para várias aplicações, entre elas destacam-se o controle de qualidade de fármacos [3]. Neste trabalho avaliou-se a eficiência do eletrodo compósito de silicone (EC-Sil) através das técnicas de VC e VPD, na determinação de CS para aplicações futuras na quantificação deste fármaco em amostras de medicamentos vendidos de forma ilegal em Caxias-MA. A solução de citrato de sildenafila foi preparada diariamente. Como eletrodos de trabalho obtivemos eletrodo compósito de grafite (ECG) de 500 mg foi obtido com 70% de grafite e 30% de silicone, estes componentes foram homogeneizados e inseridos em uma seringa para insulina fazendo o contato elétrico com um tarugo de cobre. Após a sua secagem, foi realizado um tratamento em sua superfície passando por abrasão em lixas d'água de 420P e 1200 P. Como eletrodo auxiliar fez-se o uso de um fio de platina. E como eletrodo de referência utilizou-se o eletrodo de Ag/AgCl. Todos esses sensores foram inseridos em uma célula eletroquímica com capacidade para 10 mL, nesta continha o melhor eletrólito suporte para que fosse realizado as análises. O equipamento utilizado nas análises foi um Mini- potenciostato/galvanostato, marca Metrohm, este foi acoplado a um notebook.

ISSN: 2595-7023

RESULTADO E DISCUSSÕES

VOLTAMETRIA CÍCLICA

Inicialmente foram realizados estudos em voltametria cíclica afim de otimizar os parâmetros qualitativos que compõe a técnica, como eletrólito suporte, a concentração ideal dos eletrólitos e a melhor velocidade de varredura para oxidação do CS $1x10^{-4}$ $molL^{-1}$ frente ao eletrodo compósito de grafite (ECG) Na Tabela 1 está descrito os parâmetros estudados e escolhido.

Tabela 1: Parâmetros estudados e escolhidos para a técnica de VC sobre o ECG.

Estudo Realizados em CS $1x10^{-4}$ $molL^{-1}$	**Valores dos parâmetros analisados**	**Valores dos parâmetros escolhidos**
Eletrólito Suporte	H_2SO_4, KCl, NaOH e Tamp. Fosfato.	H_2SO_4
Concentração do Eletrólito	0,02 $molL^{-1}$, 0,03 $molL^{-1}$, 0,05 $molL^{1}$.	0,03 $molL^{-1}$
Velocidade de Varredura	10 mVs^{-1}, 25 mVs^{-1}, 50 mVs^{-1}, 75 mVs^{-1}, 100 mVs^{-1}	50 mVs^{-1}

VOLTAMETRIA DE PULSO DIFERENCIAL E ONDA QUADRADA

Nessas técnicas foram feitos os estudos dos parâmetros que cada uma compõe. Na tabela 2 consta os parâmetros estudados e escolhidos para técnica de VPD. Na tabela 3 consta os parâmetros estudados para técnica de VOQ. Cada parâmetro foi escolhido de acordo com a maior magnitude na sua corrente de pico.

TABELA 2: Parâmetros da técnica de VPD sobre os sensores na análise de CS a $1x10^{-4}$ $molL^{-1}$.

SENSOR	**PARÂMETROS**					
	Amplitude		**Tempo de pulso**		**Velocidade de varredura**	
	Analisados	**Escolhidos**	**Analisados**	**Escolhidos**	**Analisados**	**Escolhidos**
ECG	10 a 50 mV	30 mV	5 a 25 ms	20 ms	5 a 25 mVs^{-1}	15 mVs^{-1}

TABELA 3: Parâmetros da técnica de VOQ sobre os sensores na análise de CS a $1x10^{-4}$ $molL^{-1}$.

SENSOR	**Parâmetros**					
	Amplitude		**Frequência**		**Incremento**	
	Analisados	**Escolhidos**	**Analisados**	**Escolhidos**	**Analisados**	**Escolhidos**
ECG	10 a 30 mV	25 mV	10 a 20 Hz	30 Hz	5 a 25 mV	25 mV

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

A fim de verificar a estabilidade e a seletividade do eletrodo foi feito um estudo de repetibilidade e reprodutibilidade do ECG em ambas as técnicas. Onde na técnica de VPD e VOQ o sensor apresentou repetibilidade de 0,65% e 0,80%, respectivamente para cada técnica. Já no estudo reprodutibilidade nas técnicas de VPD e VOQ o sensor apresentou resultados de 1,92% e 1,10%, respectivamente para cada técnica. Esses resultados obtidos respeitam os métodos de validação analítica, onde podem apresentar no máximo desvios de 5%.

Tabela 4: Estudo comparativo entre as técnicas de Voltametria de Pulso Diferencial e Onda Quadrada sobre os parâmetros de validação analíticos.

Técnica	Repetibilidade	Reprodutibilidade
VPD	0,65 %	1,92 %
VOQ	0,80 %	1,10 %

FONTE: Araújo, G.T.S

PALAVRAS-CHAVE: Eletroanalítica. Sensores. Viagra. Voltametria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMES, J.; SOUZA, D. Z. Falsificação de medicamentos no Brasil. São Paulo: **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 154 – 159, 2012

DELOLO, F. G. *et al*. A New Electrochemical Sensor Containing a Film of Chitosan-Supported Ruthenium: Detection and Quantification of Sildenafil Citrate and Acetaminophen. J. Braz. **Chem. Soc.,** v. 25, n. 3, p. 550-559, 2014.

PACHECO, W. F. et al. Voltametrias: Uma breve revisão sobre conceitos**. Revista Virtual de Química.** v. 5, nº 4, 2013.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO TEÓRICO DO MECANISMO DE FRAGMENTAÇÃO DE ÍONS DE DERIVADOS TOSILATOS DE ÁLCOOIS E FENÓIS POR DIFERENTES MÉTODOS DE IONIZAÇÃO

BOLSISTA: Henrique Vieira da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Licenciatura em Química/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Raimundo Clecio Dantas Muniz Filho. Departamento de Química e Biologia/UEMA-Campus Caxias

COLABORADORES: Nadson Hans de Queiroz Lima, Profa. Dra. Antônia Maria das Graças Lopes Citó (UFPI), Prof. Dr. Bruno Quirino Araújo (UFES), Me. Arkellau Kenned Silva Moura (UFPI).

INTRODUÇÃO

A espectrometria de massas é uma técnica na qual íons gasosos da amostra são gerados e separados de acordo com suas razões massa/carga (m/z). A técnica fornece informações da constituição química de uma amostra, como algumas propriedades químicas de seus constituintes. Devido à natureza do processo que a espectrometria de massas é baseada, ela é uma das poucas técnicas na qual os métodos de Química Computacional não são comumente empregados para auxiliar na avaliação, reprodução/previsão dos espectros. Especificamente falando, a análise dos processos de fragmentação de derivados tosilatos de álcoois e fenóis por espectrometria de massas tem sido pouco explorada. O presente trabalho busca identificar possíveis mecanismos de fragmentação dos compostos tosilatos combinando dados experimentais de espectrometria de massas por diferentes fontes de ionização com cálculos teóricos de química computacional a fim de validar previsões feitas por meio desses cálculos.

METODOLOGIA

Tosilação do cardanal ocorreu um balão de duas bocas de 50 mL, 300 mg (0,98 mmol) de cardanol hidrogenado foram dissolvidos em 10 mL de uma mistura de clorofórmio/piridina (2:1). O sistema foi mantido sob agitação magnética e resfriado em banho de gelo à 0 °C. As análises por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas dos constituintes isolados da síntese foram realizadas em cromatógrafo a gás CGEM-QP2010 SE Ultra (Shimadzu) acoplado a um espectrômetro de massas, equipado com autoamostrador AOC-5000 e coluna capilar Rxi-5MS (5% difenil – 95% dimetilpolisiloxano, 30 m x 0,25 mm x 0,25 μm). A proposição dos Mecanismos de Fragmentação do Cardanol Tosilado foram realizadas com base nos mecanismos teóricos mais comuns de fragmentação e na análise das razões massa/carga dos íons obtidos pela espectrometria de massas foram propostos prováveis mecanismos para os derivados do cardanol tosilado. Nos cálculos Computacionais todas as geometrias e cálculos de frequência dos compostos estudados foram realizados usando a teoria do funciona de densidade (DFT), com funcional B3LYP e conjunto de base 6-31+G(d,p), que de acordo com Vessecchi e colaboradores (2017) produz boas estimativas das propriedades de substâncias similares. Em seguida, dados termoquímicos foram obtidos Todos os cálculos foram realizados empregando o programa Gaussian 03, gentilmente disponibilizado pelo Prof. Dr. Eduardo Borges de Melo da UNIOESTE no Estado do

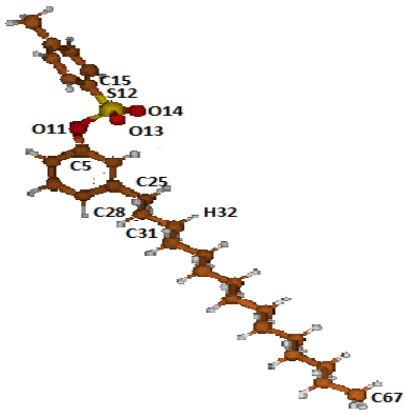
ISSN: 2595-7023

Paraná.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

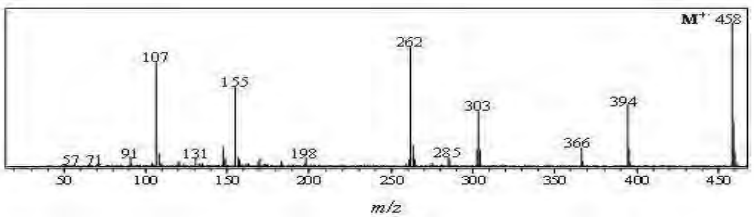
Inicialmente, o mecanismo de fragmentação para o n-pentadecilfenol ptoluenossulfonato (cardanol tosilado) - fórmula molecular $C_{28}H_{42}SO_3$ e massa molar de 458 g.mol-1 - é apresentado a seguir. Antes, para um melhor entendimento desse mecanismo, alguns átomos desse composto foram numerados conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1. Estruturada do cardanol tosilado



Esse derivado foi sintetizado conforme procedimento descrito na metodologia e seu espectro de massas experimental obtido (vide Figura 2). Sua ionização resultou na formação de um cátion radical com m/z 458 e alguns picos dos fragmentos com m/z 394, 303, 262, 155 e 107.

Figura 2. Espectro de massas experimental do cardanol tosilado com ionização por elétrons.



A ruptura das ligações O11-S12 e S12-C15 formou-se ligação C15-O11 com energia de ativação $\Delta E^{\neq}$ =+69,13kcal/mol com formação do cátion radical com m/z 394 o m/z 303 e m/z 155 sao formados pela clivagem da ligação O11-S12 onde formação m/z 303 clivagem heterolítica energia da reação ΔE= +45,16kcal/mol, heretolitica ΔE= +42,13kcal/mol para m/z 155 A rota de fragmentação preferencial (ΔE= +22,58kcal/mol) foi a que levou a formação do cátion radical com m/z 262 O cátion radical com m/z 262 sofreu uma nova fragmentação na ligação S13-O12 clivagem homolítica, formação do cátion m/z 107 Tal processo apresentou energia de reação de ΔE= +37,52 *kcal/mol* . as fragmentações mais prováveis segundo a energia de reação e

ISSN: 2595-7023

energia de ativação seriam a seguinte ordem m/z 262 > 107> 155 > 394 > 303.

Tabela 1. B.Os Cardanol tosilado 262

Ligações	Valores B.Os	
S13-O12	0.6544	1°
C14-S13	0.9510	2°
C15-C24	1.0659	3°

.

Tabela 2. B.Os m/z

Ligações	Valores B.Os	
O11-S12	0.6333	1°
C25-C28	0.9410	2°
S12-C15	0.9507	3°

Afim de obter as ordens de ligação do cardanol tosilado(Figura 1) calculos foram executados, onde a quebra da ligação O11-S12(0.6333) (Tabela1) gerou-se m/z 155 e m/z 303 alterando as ordens apresentadas através da energias de reação e energias de ativação, já a quebra da ligação C25-C28 (0.9410) (Tabela 1) formou-se m/z 262 onde a ruptura da ligação S13-O12(0.6544) (Tabela 2) formou-se m/z 107 já na formação do m/z 394 a quebra de duas ligações simultâneas O11-S12(0.6333) e S12-C15(0.9507) (Tabela 1) Ligou C15-O11 forma m/z 394 Assim teoricamente seguindo as ordens de ligações ficou-se. 458>155>303>262>107>394

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais resultados obtidos apontam a existência de rearranjos (m/z 394 e 262), cisão homolítica (m/z 303 e 107) e heterolítica (m/z 155) da ligação O11-S12. E seguindo os calculos de ordens de ligações para a formação das moleculas citadas acima suas ligaçoes irao se romper nos lugares esperados assim obstendo exito tanto na parte experimental como tambem no estudo teorico computacional .Esses resultados apontam para a possibilidade de empregar o cálculo computacional na previsão de espectros de massas com ionização por elétron como tambem novos caminhos de fragmentações para compostos tosilados sem a necessidade de se ter informações experimentais.

PALAVRAS-CHAVE: Compostos tosilados. DFT. Espectrometria de massas. Química computacional.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a DEUS, Em segundo **PIBIC- UEMA**, Prof. Dr. Eduardo Borges de Melo da UNIOESTE no Estado do Paraná, Profa. Dra. Antônia Maria das Graças Lopes Citó (UFPI) Prof. Dr. Bruno Quirino Araújo (UFES) Me. Arkellau Kenned Silva Moura (UFPI),Prof. Dr.Thomas A.. Manz (NMSU) e todos os meus companheiros do laboratorio LQCINMETRIA-UEMA.

REFERÊNCIAS

QUIRKE, J.M.E.; ADAMS, C.L.; VAN BERKEL, G.J. Chemical Derivatization of Electrospray Ionization Mass Spectrometry. 1. Alkyl Halides, Alcohols, Phenols, Thiols and Amines. **Analytical Chemistry**, 66, 1302-1315, 1994.

VESSECCHI, R.; BORGES, L.S.; EMERY, F.S.; LOPES, N.P. Understanding the Fragmentation Mechanism of Metoxy- Mesyl-, and Tosyl- Lapachol Derivatives by Computational Chemistry and Mass Spectrometry Analysis. **International Journal of Mass Spectrometry**, 418, 92-100, 2017.

ISSN: 2595-7023

VESSECCHI, R.; GALEMBECK, S.E. Aplicação da Química Quântica no Estudo de Processos Químicos Envolvidos em Espectrometria de Massas. **Química Nova**, 31, 840-853, 2008.

ISSN: 2595-7023

CÁLCULO DE ENERGIAS ELETRÔNICAS, POLARIZABILIDADES E INTENSIDADES RAMAN DINÂMICAS E ESTATÍSTICA UTILIZANDO OS MÉTODOS AB INITIO E TEORIA DO FUNCIONAL DA DENSIDADE (DFT)

BOLSISTA: Jeovana Thaynara Oliveira Martins. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Química licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Alamgir Khan. Departamento de Química, CECEN/UEMA.

COLABORADORA: Profa. Dra. Raquel Maria Trindade Fernandes. Departamento de Química, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Atualmente, implementações computacionais para o cálculo de intensidades Raman estáticas são frequentes em pacotes de química quântica, onde estas propriedades são obtidas pelos métodos *ab initio* ou através da Teoria do Funcional de Densidade. O estudo teórico de intensidades e perfis de excitação Raman empregando as metodologias citadas anteriormente são promissoras, entretanto, os avanços nos métodos teóricos de cálculos das polarizabilidades moleculares dinâmicas têm sido mais rápidos que a implementação computacional necessária para utilizar estas polarizabilidades no cálculo de intensidades Raman no mesmo nível de teoria (VIDAL;VAZQUEZ, 2012). Portanto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma metodologia para o cálculo de intensidades Raman em níveis arbitrários de teoria com o conjunto de funções de base, ECP pSBKJC, além de investigar o desempenho do nível teórico pSBKJC/TDDFT. Para tal, foram estudadas propriedades moleculares de energias de excitação, polarizabilidade e espalhamento Raman de moléculas poliatômicas (H_2O, H_2CO, NH_3, CH_4 e C_2H_2).

METODOLOGIA

Neste trabalho analisamos a capacidade de diversos modelos em reproduzir estruturas, geometrias, respectivas frequências vibracionais das moléculas de interesse, energia de excitação, polarizabilidade estática e dinâmica e espalhamento Raman. Primeiramente, a geometria de equilíbrio da fase gasosa, a matriz hessiana e os modos normais de vibração das moléculas foram calculados nos níveis de teoria cc-pVDZ/B3LYP e Sadlej pVTZ/B3LYP usando o programa Gaussview 5.0 (RICHTER, et al., 2014). Em seguida, as Energias de Excitação eletrônica das moléculas foram computadas pelo programa de estrutura eletrônica Gaussian09 nos níveis CCSD e TDDFT usando os conjuntos de bases pSBKJC e Sadlej-pVTZ. Para o cálculo de polarizabilidade dinâmica e estática, as moléculas utilizadas foram excitadas em 337, 362, 435,5, 488, 514,5, 632,8, e 1064 nm (MANJUSHA et al., 2019). Empregou-se os níveis de teoria CCSD e DFT (LB9454, PBE055 e CAM-B3LYP56) com os conjuntos de base pSBKJC e pStuttgart desenvolvido pelo nosso grupo de pesquisa e de Sadlej como referência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de cálculos foram obtidos com as funções de base polarizadas ECP (pSBKJC), desenvolvidas pelo Vidal e Vazquez(2012), no qual foram realizados nos níveis CCSD e Teoria do Funcional da Densidade (DFT) (PBE0 e CAM-B3LYP), para as moléculas em estudo. Os valores adotados como referência são os resultados dos

ISSN: 2595-7023

cálculos com o conjunto de base Sadlej-pVTZ nos níveis de CCSD e DFT para estas moléculas.

Iniciou-se com a otimização da geometria, e cálculo de Matriz Hessiana, do estado fundamental nos níveis HF, CCSD e B3LYP utilizando os conjuntos de bases cc-pVDZ e 3-21G com a ajuda do programa Gaussian09 (RICHTER, et al., 2014) para cada molécula de interesse. Desta forma obtendo-se as comparações entre resultados das geometrias otimizadas através da energia das moléculas, na qual foi avaliado qual possui o mais baixo valor de energia, para selecionar a geometria mais adequada a ser usada no cálculo de energia de excitação, no qual as cinco moléculas apresentaram os valores mais baixos de energia em hartree com o modelo B3LYP/cc-pVDZ.

As geometrias otimizadas deste modelo foram utilizadas nos cálculos de energia de excitações das moléculas. Os estados eletrônicos de mais baixa energia em fase gasosa das moléculas foram investigados usando os funcionais PBE0, e CAM-B3LYP de TDDFT e Coupled Cluster com excitações simples e duplas com os conjuntos de base SBKJC, Sadlej-pVTZ e aug-cc-pVTZ.

O cálculo foi realizado através do programa gaussian 9 o qual se obteve os valores de energia de excitação e absorção para cada molécula. Após o estudo de correlação entre os valores de energias de excitação calculada pelo nosso protocolo (ECP) e a referência CCSD/Sadlej-pVTZ, observa-se que os métodos CCSD/SBKJC apresenta grande proximidade com os resultados CCSD/Sadlej-pVTZ, para energia de excitação ao das moléculas de mencionadas acima

Houve uma maior distância de aproximação apenas para a molécula de amônia. Ao analisar os resultados do método CAMB3LYP/SBKJC E PBE0/SBKJC observa-se que os modelos mostram boa concordância com os resultados dos valores próximos as predidos pelo CCSD/Sadlej.

As atividades de espalhamento Raman dinâmica e estáticas das moléculas poliatômicas foram computadas nas funções CCSD E DFT (PBE0, LB94, CAM-B3LYP) usando o conjunto de base CEP (pSBKJC e pStuttgart) e Sadlej como conjunto de base de referência, avaliou-se a propriedade Raman nos comprimentos de onde de excitação Laser de 1064, 632.8, 514.5, 488, 362, 337 nm. Com o objetivo de avaliar a exatidão da metodologia proposta, realizou-se os cálculos de RMSE para os modelos em estudo os quais os valores foram tabelados (**Tabela 1**).

CONCLUSÃO

Diante do respectivo trabalho, pode-se concluir e observar que os conjuntos de bases ECP são confiáveis e mais econômicos em termos de recursos computacionais, com precisão comparável em relação ao Sadlej-pVTZ. Houve uma maior distância de aproximação apenas para a molécula de amônia. Ao analisar os resultados do método CAMB3LYP/SBKJC E PBE0/SBKJC para o cálculo de energia de excitação. As avaliações do conjunto de base ECP para o cálculo das propriedades moleculares em níveis DFT de moléculas de interesses pequenas poliatômicas proporcionaram um resultado mais eficaz. Observou-se também que os funcionais DFT podem calcular propriedade Raman com qualidade perto de métodos correlacionados, mas LB94 mostrou-se inferior aos outros modelos.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1: Raiz media do errro quadratico(RMSE) para- Intensidade de Espalhamento Raman em A^4 amu^{-1} sr^{-1} calculada usando conjuntos de base pSBKJC e pStuttgart ao Sadlej-pVTZ nos níveis CCSD e DFT para a molécula de H2O, NH3, CH4, CH2O C_2H_2. Onde (PB= PBE0,LB= LB98, CM=CAM-B3PLYP, CC=CCSD, SBK=pSBKJC, Stutt= pSTUTTGART, Sad=Sadlej)

	CC/SBK	CC/Stutt	PB/sbk	PB/Stutt	LB/sbk	LB/Stutt	CB/sbk	CB/Stutt
H2O	3.42	1.41	0.88	1.41	0.92	2.53	1.02	2.34
NH3	4.36	4.68	5.47	3.43	2.78	4.2	5.81	4.73
CH4	2.77	2.67	0.69	2.00	3.55	10.74	2.37	5.83
H2CO	1.68	2.9	3.23	2.73	6.1	5.96	3.9	4.67
C2H2	3.59	3.69	4.61	3.85	20.92	18.31	4.75	4.67
Global	3.16	3.07	3.98	2.69	7.22	8.35	3.57	4.45

FONTE: Autora,2020

PALAVRAS-CHAVE: Ab Initio. DFT. Energia de Excitação. Raman.

REFERÊNCIAS

P. Manjusha, Johanan Christian Prasana, S. Muthu, B. Fathima Rizwana. A computational and spectroscopic interpretation (FT-IR, FT-Raman, UV–vis and NMR) with molecular docking studies on 3-carboxy-2-hydroxy-N, N, N-trimethyl-1-propanaminium hydroxide: A pharmaceutical drug, **Chemical Data Collections,** V 20, Article 100191, 2019.

RICHTER, WAGNER E. ; SILVA, ARNALDO F. ; VIDAL, LUCIANO N. ; Vazquez, Pedro A. M. ; Bruns, Roy E. . Core-valence correlation effects on IR calculations: the BF3 and BCl3 cases. **Journal of Molecular Modeling** (Print), v. 20, p. 1, 2014.

Vidal, L. N.; Vazquez, Pedro A. M.. Electrically polarized valence basis sets for the SBKJC effective core potential developed for calculations of dynamic polarizabilities and Raman intensities. **Theoretical Chemistry Accounts** (Print), v. 131, p. 1111, 2012.

ISSN: 2595-7023

GERENCIAMENTO DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS PELA COMUNIDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO CAMPUS PAULO VI

BOLSISTA: Pablo Elias Santos Lima. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Química Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Raquel Maria Trindade Fernandes. Departamento de Química (DQM), CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

O descarte de medicamentos fora do prazo de validade é uma preocupação pertinente para a saúde pública, pois podem ser considerados resíduos tóxicos de acordo com sua composição. Dependendo do grau de toxidade, podem causar contaminação e degradação do meio ambiente, além de interferir no metabolismo e no comportamento dos organismos aquáticos, resultando em desequilíbrio das suas populações, por isso esse tipo de resíduo não pode ter a mesma destinação final de rejeitos comuns.

De maneira geral, o descarte de medicamentos é realizado no lixo doméstico em razão de desconhecimento de informações sobre o destino correto conforme evidenciado em estudo[1]. Dentro deste contexto, fica evidente a necessidade de medidas para a redução da quantidade de substâncias emergentes enviadas para as estações de tratamento de esgoto (o que passa necessariamente por mudanças de comportamento com relação ao consumo indiscriminado de medicamentos e a forma de descarte dos mesmos); e o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes na remoção destas substâncias nas estações de tratamento.

METODOLOGIA

Foram entrevistados 80 indivíduos que usam medicamentos de forma contínua ou esporádica, os quais fazem parte da comunidade acadêmica (docentes, discentes e técnicos administrativos) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) campus Paulo VI. Inicialmente, aplicou-se um questionário com nove questões fechadas e de múltipla escolha, com perguntas semiestruturadas e elaboradas com base nos objetivos do estudo, e uma pergunta em aberto que discorre de quais tipos de medicamentos os respondentes da pesquisa utilizam com mais frequência. O questionário utilizado teve como objetivo identificar o conhecimento da população escolhida quanto aos métodos de descarte de medicamentos vencidos e seu risco quando feito de forma indevida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os entrevistados, observou-se a predominância de jovens entre 26 e 35 anos de idade representando 61% da amostra, seguido de 17% tanto para indivíduos com idade entre 36 e 45 anos, como para aqueles com 46 e 55 anos, a menor fatia de 5 % corresponde a faixa etária entre 18 e 25 anos, e finalmente nenhum dos entrevistados apresentam idade superior a 55 anos, registrando assim 0%.

O grau de instrução dos informantes dividiu-se em 56 % para docentes com pós-graduação, seguido do ensino superior completo com 33 %, com ensino superior incompleto 11 %, e 0 % ou nenhum dos entrevistados possuíam apenas o ensino médio completo.

ISSN: 2595-7023

Quando questionados sobre a existência de medicamentos em sua residência, os dados obtidos revelam que 99 % afirmaram possuir medicamentos em suas casas, enquanto 1 % declararam negativamente. A grande porcentagem de informantes que possuem medicamentos em sua residência pode estar aliada a facilidade de aquisição dos mesmos. Na maioria dos países industrializados, encontramos medicamentos de uso mais simples e comum (analgésicos, antitérmicos, etc.) disponíveis em farmácias, drogarias e supermercados, podendo ser obtidos sem necessidade de receita médica[2].

Os informantes foram questionados sobre o costume e a frequência de verificação do prazo de validade dos medicamentos, 78 % destes afirmou possuir o costume de verificar a vigência dos medicamentos, enquanto 22 % não fazem uso desse hábito. Quanto à frequência de verificação do prazo de validade, observou-se que 22 % efetua a verificação no momento da compra, 55 % somente quando necessita utilizar o medicamento representando a maioria, 11 % no momento da compra e quando utiliza, e 6 % abrange os dois últimos grupos, os que nunca verificam e aqueles que observam depois de meses adquirido.

Foi questionado qual seria a forma de descarte utilizada para os medicamentos após a constatação de prazos de validade expirados, onde a maioria dos informantes afirmou utilizar o lixo comum como principal forma de descarte representando 88 % dos entrevistados. Em segundo lugar aparece o descarte no vaso sanitário e na pia/tanque com 6 % cada, seguido das demais formas (utiliza mesmo sabendo que está vencido; entrega a alguma instituição de saúde ou em outro órgão de saúde competente – Vigilância Sanitária) que não foram assinalados por nenhum dos respondentes

Quando questionados a respeito do tipo de medicamentos mais utilizados pelos entrevistados, observou-se a predominância do consumo de analgésicos representando 47,2 % da amostra, seguido de 22,5 % para o uso dos antitérmicos, e 15 % dos respondentes fazem uso com frequência de medicamentos anti-inflamatórios. Os antialérgicos, antibióticos, antidepressivos, anti-hipertensivos, antitussígenos e oftalmológicos corresponderam a 2,5 % da amostra cada.

Quando verificado o conhecimento dos entrevistados em relação às possíveis consequências do descarte indevido de medicamentos, 33 % dos informantes afirmaram conhecer as causas negativas dessa prática incorreta e 67% declararam que não conheciam.

Sobre as consequências de descarte indevido de medicamentos vencidos, 66 % já ouviram falar da contaminação do solo e da água, 17 % tem conhecimento da possibilidade de contaminação de alimentos, 16 % conhecem a probabilidade de intoxicação das pessoas relacionadas ao trato do lixo, e apenas 1 % sabem sobre o aumento da resistência de micro-organismos aos medicamentos.

Medicamentos alteram estados fisiológicos, portanto podem apresentar adversidades à saúde pública, sob certas condições, podendo ser grosseiramente enquadrados como resíduos perigosos. No caso do descarte de resíduos no lixo comum, existem alguns inconvenientes para a rede de esgotos ou aterro sanitário. Um deles é a possibilidade de aproveitamento desses resíduos por pessoas relacionadas ao trato do lixo (catadores e garis), podendo ocasionar danos à saúde desses indivíduos, ou mesmo voltar à comercialização via mecanismos informais ilícitos[3].

A contaminação do meio ambiente por resíduos químicos medicamentosos está diretamente associada aos seus aspectos qualitativos e políticas inadequadas de gerenciamento de resíduos, podendo ser proveniente dos grandes geradores de resíduos (indústrias químico-farmacêuticas), pequenos geradores de resíduos (instituições de

ISSN: 2595-7023

ensino e pesquisa, hospitais, clínicas odontológicas, médicas e veterinárias) e micro geradores, que são residências e fazendas[4].

Os riscos dos resíduos medicamentosos no meio ambiente dependem em primeiro lugar do grau de toxidade e em segundo lugar do seu alcance de concentração nos ecossistemas (persistência ambiental), o qual está relacionado com o tempo de permanência do resíduo no ambiente devido à sua resistência à degradação química e biológica associada aos processos naturais. Acrescenta-se ainda o fato de que os resíduos com vida média maior podem se acumular substancialmente na cadeia alimentar, ocasionando um processo chamado de biomagnificação[5].

Os danos que podem sofrer uma comunidade pela emissão de resíduos perigosos não dependem unicamente da toxidade destes, mas também das possibilidades de seu contato direto com a população, cuja forma pode variar de acordo com as diferentes rotas de exposição desses resíduos as quais dependem das características do meio ambiente, sua persistência e bioacumulação[5].

CONCLUSÃO

Os resultados comprovam que a população possui o hábito de descartar os medicamentos de forma errônea e em locais inadequados, apesar de demonstrarem um prévio conhecimento em relação às consequências do descarte indevido. A continuidade dessa prática pode ser explicada talvez pelo fato de não existir nenhuma orientação formal sobre o assunto por parte dos órgãos competentes em relação ao descarte correto de medicamentos vencidos. Outra questão a ser considerada é o acúmulo de sobras de produtos farmacêuticos nas residências, o que aumenta a necessidade dos usuários de se desfazerem daqueles com prazo de validade ultrapassado, aumentando significativamente a contaminação do meio ambiente quando estes são descartados no lixo comum, pia/tanque ou vaso sanitário.

Desta forma, enquanto não for possível a criação de um gerenciamento eficaz de descarte de resíduos medicamentosos gerados nas residências, faz-se necessário orientar a população sobre as consequências do descarte indevido de medicamentos, através de programas educativos ou campanhas de arrecadação de medicamentos em desuso, que poderiam ser reaproveitados dependendo das suas condições de apresentação ou encaminhados aos órgãos de saúde competentes (postos de saúde, hospitais, drogarias) para descarte adequado.

PALAVRAS-CHAVE: descarte indevido, medicamentos, contaminação, meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BUENO CS, Weber D, Oliveira KR. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijui – RS. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2009;30(2):75-82.

CARAMELLI, B; *et al*. Automedicação. Editorial da Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 269-270, Oct./Dec., 2001.

FLECK, Eduardo. Medicamentos vencidos: outra problemática no pós-consumo. Porto Alegre/RS, 2007. Disponível em: http://www.lixobrasil.com.br/detalhes_artigos.php?id=20.

ALVES, Helena Maria. Investigação sobre o descarte de resíduos químicos medicamentosos no município de Uberaba - MG. Ribeirão Preto. 164 f. Dissertação

ISSN: 2595-7023

apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental da Universidade de Ribeirão Preto, 2007.
AGUILAR, Graciela Ruiz Aguilar; SÁNCHEZ, José Manuel Fernandéz; VÁZQUEZ, Refugio Rodríguez. Residuos peligrosos: grave riesgo ambiental. Avance y Perspectiva, v.20, p. 151-58, maio-junio, 2001.

ISSN: 2595-7023

DETERMINAÇÃO ELETROANALÍTICA DO PESTICIDA GLIFOSATO (ROUNDUP®) EM AMOSTRAS AMBIENTAIS COLETADAS NA CIDADE DE CAXIAS-MA

BOLSISTA: Rayza Borba de Lima. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Química Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Quésia Guedes da Silva Castilho. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADOR: Gleidson Thiago de Sá Araújo. Graduando em Química Licenciatura/UEMA.

INTRODUÇÃO

O [N-(fosfonometil)glicina], popularmente conhecido como glifosato, possui fórmula molecular $C_3H_8NO_5P$, é um herbicida pós-emergente, pertencente ao grupo químico das glicinas substituídas, classificado como não-seletivo e de ação sistêmica. Apresenta largo espectro de ação, o que possibilita um excelente controle de plantas daninhas anuais ou perenes, tanto de folhas largas como estreitas (GALLI & MONTEZUMA, 2005). Os métodos eletroanalíticos fazem uso de propriedades elétricas mensuráveis (corrente elétrica, diferenças de potencial, acúmulo interfaciais de carga, entre outros) a partir de fenômenos nos quais uma espécie redox interage física e/ou quimicamente com demais componentes do meio, ou mesmo com interfaces (PACHECO, W. F. et al, 2013). Com isso, o presente trabalho pretende desenvolver um eletrodo de pasta de carbono (EPC) associado a nanotubo de carbono (NTC), de baixo custo e fácil construção para determinação eletroanalítica de glifosato (GLI) em amostras de solos e água do rio Itapecurú no município de Caxias - MA.

METODOLOGIA

Para o preparo das soluções fora utilizado reagentes de grau analítico e água deionizada. A solução estoque de glifosato 0,0147 mol L^{-1} foi obtida dissolvendo 0,250 g deste, em 100 mL de água deionizada. Os eletrodos de trabalho foram preparados tendo o pó de grafite como reagente comum, e o óleo mineral como agente aglutinante. Com a homogeneização das proporções de 80% de pó de grafite e 20% de óleo mineral obteve-se o EPC, a mistura obtida fora inserida em uma seringa de plástico de 1 mL e um tarugo de cobre era adicionado para contato elétrico. Quanto aos eletrodos de EPC/NTC, foram preparados na proporção de 10%/90%, 50%/50% e 90%/10% (m/m) mantendo-se a mesma quantidade de óleo mineral para os três eletrodos. Como eletrodo de referência utilizou-se o Ag/AgCl (KCl 3,0 molL^{-1}) e como eletrodo auxiliar um eletrodo de Pt. Utilizou-se uma cela eletroquímica com capacidade de 10 mL acoplada a uma tampa de plástico com orifícios para entrada dos eletrodos. As medidas eletroquímicas foram realizadas utilizando-se um mini-potenciostato/galvanostato, marca Ω Metrohm modelo PSTART 910, conectado a um Notebook gerenciado a um programa computacional PSTART software 1.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos efetuados na técnica de VC, bem como os meios selecionados para determinação eletroanalítica de GLI estão ilustrados na Tabela 1.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1 - Parâmetros investigados e selecionados em VC para futura determinação de GLI

VOLTAMETRIA CÍCLICA	
Parâmetro	**Condição**
Intervalo de potencial	1,0 V a 1,2 V
Eletrólito de suporte	Tampão Fosfato
pH	7
Concentração do eletrólito	0,1 mol L^{-1}
Velocidade de varredura	50 mVs^{-1}
Eletrodo de EPC-NTC	90%/10%

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Na Tabela 2 encontra-se os parâmetros examinados na técnica de VPD, sendo nela encontrado a faixa de cada parâmetro avaliado e o valor melhor apresentado para realizar os estudos subsequentes para determinação de glifosato.

Tabela 2 - Parâmetros investigados em VPD e os valores selecionados para futura determinação de GLI

VOLTAMETRIA DE PULSO DIFERENCIAL		
Parâmetros	**Faixa Estudada**	**Valor Selecionado**
Amplitude (mV)	10 – 100	100
Tempo de pulso (ms)	10 – 40	10
Velocidade de varredura (mVs^{-1})	10 – 50	10

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Na tabela 3 encontra-se os parâmetros averiguados na técnica de VOQ, sendo explanado a faixa de cada parâmetro estudado e os valores selecionados para prosseguimento dos estudos.

Tabela 3 - Parâmetros investigados em VOQ e os valores selecionados para futura determinação de GLI

VOLTAMETRIA DE ONDA QUADRADA		
Parâmetros	**Faixa Estudada**	**Valor Selecionado**
Amplitude (mV)	10 – 50	50
Frequência (Hz)	10 – 50	50
Incremento de varredura (mV)	2 – 10	10

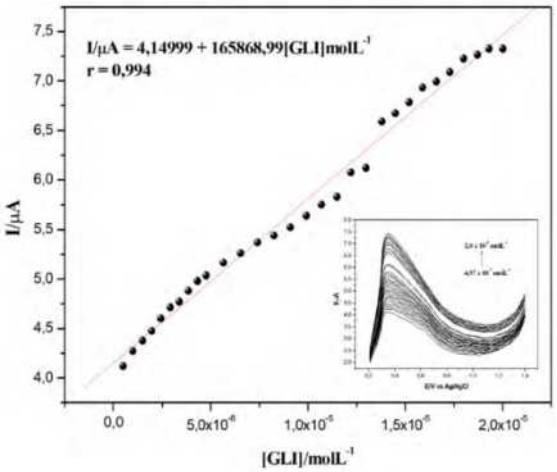
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Com a otimização dos parâmetros, e consequentemente obtidas as melhores condições para determinação de glifosato em EPC-NTC, utilizou-se os parâmetros selecionados

ISSN: 2595-7023

para a construção da curva analítica. Conforme observa-se na Figura 1, o comportamento linear fora obtido no intervalo de concentração entre 4,97 x 10^{-7} molL^{-1} e 2,0 x 10^{-5} molL^{-1}, com isso, a correlação linear apresentou valor de 0,994, obtendo-se o LD = 3,63 x 10^{-7} mol L^{-1} e LQ = 1,2 x 10^{-6} mol L^{-1}. Contudo, embora efetuado os cálculos para obtenção da equação da reta e consequentemente uma possível determinação de glifosato, o comportamento do analito não fora conforme o esperado, posto que, em todas as análises realizadas anteriormente o pico de oxidação encontrava-se entre 1,0 V e 1,2 V. Neste último, por sua vez, o pico de oxidação apresentou-se em 0,4 V. Com o intuito de verificar uma mudança e consequentemente uma melhora nos resultados, fora renovada a superfície do eletrodo de EPC- NTC realizando o lixamento e polimento em folha sulfite A4, preparada outra solução de tampão fosfato 0,1 molL^{-1} e realizadas novas diluições de glifosato, no entanto, não obteve-se resultado diferente do apresentado na Figura 1, e com a paralização das atividades devido a pandemia de COVID-19 não foi possível realizar novas intervenções e dar seguimento.

Figura 1 – Curva analítica obtida para determinação de glifosato em VOQ



Fonte: Autora, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As etapas realizadas para otimização dos parâmetros nas três técnicas estudadas foram realizadas com sucesso, no entanto, devido a paralização das atividades presenciais em decorrência da pandemia de COVID-19, não foi possível realizar novas abordagens para solução de erros obtidos na construção da curva analítica. Aliado a isso, também não foi possível dar seguimento ao cronograma e consequentemente, aplicar o método proposto para realizar a determinação de glifosato, em amostras de água coletadas do rio Itapecurú e amostras de solo de uma plantação de milho da região de Caxias – MA. Em estudos futuros, pretende-se apresentar resultados satisfatórios e conclusivos, posto que, este trabalho fora renovado e fará parte do programa PIBIC-UEMA.

PALAVRAS-CHAVE: Eletrodos artesanais. Glifosato. Voltametria.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são estendidos a Profª Drª Quésia Guedes pela oportunidade confiada, bem como sua orientação para o desenvolvimento desta pesquisa. Agradeço a

ISSN: 2595-7023

FAPEMA pelo apoio e financiamento, ao CESC/UEMA pelo suporte fornecido por meio do Laboratório de Eletroanalítica (LEA).

REFERÊNCIAS

GALLI, J. B. A; MONTEZUMA, C. M. **Alguns aspectos da utilização do herbicida glifosato na agricultura.** Editora: ACADCOM Gráfica e Editora Ltda, 2005.

PACHECO, W. F. et al. Voltametrias: uma breve revisão sobre os conceitos**. Revista Virtual de Química**, n. 4, p. 516-537, 12 de ago. de 2013. Disponível em: http://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/380/345. Acessado em: 07 de janeiro de 2020.

ISSN: 2595-7023

TEOR DE ALUMÍNIO EM FOLHAS DE ERVA CIDREIRA *LIPPIAALBA* CULTIVADAS PRÓXIMOS A UM COMPLEXO SIDERÚRGICO (NÃO FERROSOS), SÃO LUÍS-MA

BOLSISTA: Ricardo Santos Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Química Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr.Alessandro Costa da Silva. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A espécie *Lippia alba*, popularmente conhecida como erva-cidreira, tem importância farmacológica, sendo utilizada nos programas de fitoterapia do Brasil(TAVARES *et al*., 2011), como exemplo cita-se o Programa Farmácia Viva no Maranhão. Segundo Silva (2018) existe um interesse crescente sobre o estudo da composição das plantas medicinais, tanto no que se refere a seus constituintes benéficos, quanto da possibilidade de presença daqueles não benéficos. Esses constituintes nocivos são de natureza orgânica, como a presença de agrotóxicos; e de inorgânica, como a presença de metais pesados. Diante disso, esta pesquisa que visa quantificar os teores de umidade, cinzas totais e de um contaminante metálico (alumínio) na parte aérea da erva-cidreira (*Lippia alba*), decorrente da emissão de efluentes aéreos de uma siderúrgica de não ferrosos situada na zona rural em São Luís, MA.

METODOLOGIA

As 5 amostras desta pesquisa foram coletadas no bairro Estiva em São Luís – MA, no horto da Fazenda Escola da UEMA no período de agosto a setembro de 2019, e em um chá de cidreira vendido comercialmente, respectivamente indentificadas como (C1, C2, C3, T e CHÁ).Após os procedimentos de coleta, transporte e tratamento das amostras, foram determinados os teores de umidade e cinzas totais.Para a determinação da umidade, 10 g do material foi pesado e levado a estufa a 105 °C durante 2 h conforme as técnicas descritas na Farmacopeia Brasileira (BRASIL, 2019). A seguir, o material foi resfriado e pesado até se obter um peso constante, dentro de uma precisão de 0,1 mg.O teor de cinzas totais foi quantifica através da calcinação em cadinhos de porcelana, foram pesadas 3 g de cada amostra do material seco e conduzidas ao forno Mufla Quimis a 550°C por 8 h, até decomposição de toda a matéria orgânica, sendo pesadas após resfriamento em dessecador.Para a digestão das amostras, foram pesados 1,5 gramas das cinzas residuais em um erlenmeyer, dissolvidas e solubilizadas com adição de HCl concentrado e aquecida a 100-105 ºC por 2 horas em chapa de aquecimento. Após sua total dissolução foram filtradas e transferidas para balões volumétricos de 100 mL, completando-se o volume com água ultrapura Milli-Q. Alíquotas de 10 mL foram transferidos para recipientes e mantidos sob refrigeração até serem quantificados por ICP-OES.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A princípio foi realizado uma pesquisa de revisão minuciosa e comparação entre as cidreiras *Lippia alba*, (fonte deste estudo) e a *Melissa officinalis*, devido serem comumente confudidas pela população, tanto por possuírem características botânicas parecidas quanto por suas propriedades medicinais, além do uso dos nomes de cidreira

ISSN: 2595-7023

e erva-cidreira para as duas espécies.
As análises do teor de umidade e de cinzas totais foram realizadas por métodos gravimétricos: dessecação e calcinação respectivamente (conforme visto na metodologia). A gravimetria é um método analítico quantitativo da qual a técnica envolve a separação e pesagem de um analito na forma mais pura possível, além disso essa técnica é bastante empregada por ser simples e rápida.
O teor de umidade é importante porque especifica a quantidade de água e outras substâncias voláteis na amostra, além disso excesso de água é prejudicial a sua qualidade, pois favorece a atividade enzimática e a proliferação de micro-organismos que poderão decompor os princípios ativos da planta e produzir substâncias que, se ingeridas, podem provocar intoxicações (KRUGER*et al*., 2013).
Em contrapartida Michelin*et al.* (2010) considera o teor de cinzas totais também como muito importante para o controle de qualidade uma vez que o objetivo do mesmo é verificar a presença de impurezas inorgânicas não-voláteis que podem estar contaminando a droga vegetal.Os resultados do teor de umidade e teor de cinzas totais avaliados da erva-cidreira (*Lippia alba*) estão demonstrados na (**Tabela 1)**.

Tabela 1 – Teor de umidade e cinzas em amostras de erva-cidreira (*Lippia alba*).

	AMOSTRAS					CARDOSO, 2016.	DE LIMA VEECK*et al*, 2018.	GOMES*et al*, 2020.
	CHÁ	C1	C2	C3	T			
UMIDADE %	75,0	86,7	71,1	78,5	69,4	71,8 ± 1,8	78,1 ± 0,6	79,8±0,1
CINZAS TOTAIS%	3,3	4,4	3,3	4,1	5,6	3,7 ± 0,5	1,2 ± 0,1	2,0 ± 0,1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se observar que os teores de umidade obtidos estão em conformidade com a literatura, sendo estes valores expressivos, com valores variando de 69,4% a 86,7%. De acordo com Barros *et al*. (2019) altos valores de teor de água associados a níveis elevados de atividade de água afetam diretamente a estabilidade do produto e possibilitando sua deterioração devido ação de microrganismos.
No que se refere ao teor de cinzas totais, observou-se um alto índice do mesmo, estando acima dos valores indicados pela literaturados quais Cardoso (2016) obteve o maior valor igual a 3,7% em comparação aos valores obtidos que variaram de 3,3% a 5,6%. Segundo De Almeidai *et al.* (2010), isso pode ocorrer em razão da presença de minerais não voláteis indicando impurezas inorgânicas, tais como pequenos grãos de areia, que podem constituir contaminantes e influenciar no teor de cinzas.
A determinação do teor de alumínio nas amostras não foi realizada em razão do fechamento dos laboratórios em consequência da pandemia causada pela COVID-19. Cabe ressaltar que as amostras já estavam tratadas, avolumadas (100 mL), e vertidas em frascos de 10 mL rotulados e deixadas sob refrigeração no laboratório de Química dos Solos do NTER.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que a apesar dos escassos trabalhos relacionados a *Lippia alba*, os teores de umidade determinados estão de acordo com literatura encontrada, com valores

ISSN: 2595-7023

variando de 69,4% a 86,7%. Esses altos valores de teor de água afetam diretamente a estabilidade do produto e possibilita sua deterioração devido ação de microrganismos. Na determinação do teor de cinzas, observou-se valores acima dos indicados pela literatura (≥ 3,7) em comparação aos valores obtidos que variaram de 3,3% a 5,6%. Isso demonstraa presença de impurezas inorgânicas não-voláteis, o que pode incluir metais pesados como o alumínio.Em razão da pandemia causada pela COVID-19 as amostras devidamente digeridas, tratadas e em refrigeração, não puderam ser analisadas para obtenção dos valores do teor de alumínio.

PALAVRAS-CHAVE: Erva-cidreira. Metais Pesados. Plantas Medicinais.

AGRADECIMENTOS
Ao Laboratório de Física dos Solos e Química dos Solos do Núcleo Tecnológico de Economia Rural (NTER), UEMA. Ao Prof. Dr. Alessandro Costa da Silva e a FAPEMA BIC-03201/19.

REFERÊNCIAS
BARROS, S. L.; DA SILVA, W. P.; DE FIGUEIRÊDO, R. M. F.; DE ARAÚJO, T. J.; SANTOS, N. C.; GOMES, J. P. Efeito da adição de diferentes tipos de açúcar sobre a qualidade físico-química de geleias elaboradas com abacaxi e canela. **Revista Principia**, v. 1, n. 45, p. 150-157, 2019.
BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira**, Volume 1. 6ª Ed. Brasília, 2019.
CARDOSO, R. S. **Desenvolvimento de técnicas farmacêuticas para obtenção da droga vegetal a partir das folhas de erva-cidreira (Lippia alba (Mill.) NE Brown) quimiotipo II**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2016. Dissertação de mestrado - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza – CE., 2016.
DE ALMEIDAI, D. M.; CHAVES, L. L.; DEL-VECHIO-VIEIRA, G.; DE PINHO, J. J. R. G.; YAMAMOTO, C. H.; DE SOUSA, O. V. Teores de óleo essencial e flavonóides totais em amostras de Rosmarinusofficinalis L. **Revista Brasileira de Farmácia,** v. 91, n. 4, p. 170-5, 2010.
DE LIMA VEECK, A. P. *et al*. Chemical, microbiological, and sensory parameters during the refrigerated storage of silver catfish (Rhamdiaquelen) exposed in vivo to the essential oil of Lippia alba. **Journal of food science and technology**, v. 55, n. 4, p. 1416-1425, 2018.
GOMES, M. E. M.; ALBUQUERQUE, A. P.; RODRIGUES, T. J. A.; WANDERLEY, D. M. A.; ROCHA, A. P. T.; DA SILVA, O. S. Prediction of kinetic models for drying lemon balm leaves in a convective dryer. **Research, Society andDevelopment**, v. 9, n. 2, p. 86922052, 2020.
KRUGER, R. L.; GARBIN, L.; TIUMAN, T. S. Avaliação da Qualidade de Plantas Medicinais Distribuídas por uma Unidade de Saúde de um município do Interior do Paraná. **RECEN-Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 15, n. 1, p. 77-94, 2013.
MICHELIN, D. C.; FINATI, S. C. G.; SACRAMENTO, L. V. S.; VILEGAS, W.; SALGADO, H. R. N. Controle de qualidade da raiz de Operculinamacrocarpa (Linn) Urb., Convolvulaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 1, p. 18-22, 2010.
SILVA, A. C. **Química Ambiental: Uma abordagem introdutória e generalista**. SaoLuis: EdUema, p.294, 2018.

ISSN: 2595-7023

TAVARES, I. B.; MOMENTÉ, V. G.; DO NASCIMENTO, I. R. Lippia alba: estudos químicos, etnofarmacológicos e agronômicos. **Pesquisa Aplicada &Agrotecnologia**, 2011.

ISSN: 2595-7023

COLETA, REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA E CARACTERIZAÇÃO DE ARGILAS DE OCORRÊNCIA NO MUNICÍPIO DE TIMON-MA.

VOLUNTÁRIA: Talia da Silva Sousa. **PIVIC/UEMA.** Graduanda em Química Licenciatura/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª. Maura Celia Cunha e Silva. Departamento de Química, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A argila é um material muito usado ultimamente por ter amplas propriedades que se aplicam na área da saúde, em tratamentos estéticos, na indústria automobilística e farmacêutica, dentre outras. É um material encontrado naturalmente e em sua composição está presente partículas muito pequenas de um ou mais argilominerais. São denominados de argila os materiais naturais que contêm granulação fina, uma textura terrosa e um comportamento plástico quando em contato com água. Alguns tipos têm definições específicas de acordo com suas aplicações tecnológicas, composição química e/ou mineralógica ou sua origem geológica (PINHEIROS, 2008). No presente trabalho foram coletadas e caracterizadas amostras de argilas de ocorrência no Timon-MA.

METODOLOGIA

As amostras de argila foram coletadas no município de Timon e armazenadas em recipientes plásticos, e logo depois foram encaminhadas ao Laboratório de Química do Centro de Estudos Superiores de Caxias/UEMA onde submetidas a um processo de lavagem e remoção da matéria orgânica com peróxido de hidrogênio 30% v/v. Após as amostras foram encaminhadas para a caracterização na Universidade Federal do Piauí e no Instituto Federal do Piauí em Teresina-PI. A caracterização foi realizada por Difração de Raios X e Fluorescência de Raios X.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 apresentada os resultados obtidos a partir de análises químicas realizadas na argila por Fluorescência de Raios X da amostra de argila coletada no município de Timon-MA. Em relação aos elementos, podemos observar que o silício é encontrado em maior quantidade, com 59,715%, em segundo lugar está o alumínio, com 12,939% e em terceiro encontrasse o potássio, com 11,873%. Outros elementos são encontrados em quantidades inferiores, incluindo o ferro, com 9,041, cálcio, com 2,652 entre outros.

Já com relação aos compostos, os que se encontram em maiores concentrações são o SiO_2 e o Al_2O_3, com 68,922 e 15,332 respectivamente, os outros compostos, porém, são encontrados em menores concentrações de acordo com a análise realizada.

Tabela 1- Composição química da argila coletada no município de Timon-MA, obtida por FRX.

Elemento	Concentração	Unidade	Compostos	Concentração	unidade
Mg	1,672	%	MgO	1,872	%
Al	12,939	%	Al2O3	15,332	%

ISSN: 2595-7023

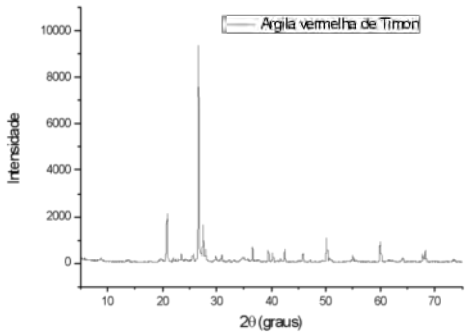
Si	59,715	%	SiO2	68,922	%
P	0,273	%	P2O5	0,283	%
K	11,873	%	K2O	6,171	%
Ca	2,652	%	CaO	1,49	%
Ti	1,302	%	TiO2	0,851	%
V	123,4	ppm	V2O5	80,9	Ppm
Cr	173,2	ppm	Cr2O3	98,6	Ppm
Mn	987,7	ppm	MnO	482,6	Ppm
Fe	9,041	%	Fe2O3	4,838	%
Zn	144,3	ppm	ZnO	62,6	Ppm
Rb	530,7	ppm	Rb2O	200,3	Ppm
Sr	405,9	ppm	SrO	165,3	Ppm
Zr	0,124	%	ZrO2	578	Ppm
Sn	541,2	ppm	SnO2	246,5	Ppm
Ba	0,119	%	BaO	495,5	Ppm

O alto teor de silício pode indicar presença de sílica livre e possível presença de feldspatos no material, principalmente os potássicos, podendo ter também em sua composição teores consideráveis de argilominerais por ter um valor significativo de Al_2O_3. Apesar da coloração avermelhada do material analisado percebe-se o baixo teor, tanto do ferro (9,041) quanto de Fe_2O_3 (4,838), que são os principais componentes responsáveis pela coloração avermelhada.

Em estudos realizados em argilas de diferentes locais do estado do Rio de Janeiro, observou-se que foram obtidos valores parecidos, com relação sua composição química, com altos teores de sílica, moderados teores de alumínio, e valores considerados inferiores de ferro, potássio e cálcio presentes no solo (GRUM, et. al. 2005).

Para analisar características sobre a estrutura da argila coletada no município de Timon-MA foi realizada análises de DRX e o difratograma é mostrado na Figura 6.

Figura 1. Difratograma da argila coletada no município de Timon-MA.



Fonte: Autor, 2020

ISSN: 2595-7023

De acordo com estudos, observações realizadas e os dados da composição química da argila obtidos por FRX, pode-se afirmar que o pico mais intenso observado no gráfico refere-se ao composto SiO_2, ou mais conhecido como Quartzo. Pode-se observar pelo comportamento característico do pico, na faixa entre 25 e 30 graus, onde ele se mostra mais intenso.

Já os outros picos representam tanto os outros elementos, como os outros compostos na amostra. O pico que se encontra próximo à direita de 20 graus pode referir-se ao composto Al_2O_3, a caulinita, que foi identificado como o segundo mais abundante na amostra. Os picos com menor intensidade próximos ao pico principal podem referir-se á feldspatos potássicos, que podem estar presentes na amostra por ela conter alto teor de sílica e conter, apesar de ser em valores baixos, potássio. Além desses compostos podem ser identificados ainda hematitas, magnetitas entre outros compostos complexos na amostra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As etapas da pesquisa, cuja o objetivo foi coletar; remover a matéria orgânica e caracterizar as argilas de ocorrência no Município de Timon-MA, foram desenvolvidas. Usando as técnicas de Difração de Raios X e Fluorescência de Raios X, foi possível a determinação da composição mineralógica da argila coletada no Município maranhense supracitado, onde foi possível verificar um alto teor de silício e um valor significativo de Al_2O_3. Apesar da coloração avermelhada da argila o material apresentou baixo teor, tanto do ferro (9,041) quanto de Fe_2O_3 (4,838).

De acordo com os dados do DRX e do FRX o quartzo (SiO_2) e caulinita ($Al_2Si_2O_5(OH)_4$) são os argilominerais predominante na amostra de argila analisada.

PALAVRAS-CHAVE: Argilas. Argilominerais. Difração de raio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço á Deus por existir me amar e ajudar sempre, a Professora e orientadora Maura Célia Cunha e Silva pela oportunidade e por me conceder essa bolsa de Iniciação Científica e a Universidade Estadual do Maranhão por ter professores que incentivam os alunos a realizarem pesquisas e a explorar seu potencial.

REFERÊNCIAS

PINHEIRO, S. I. **Beneficiamento e caracterização de resíduos gerados na produção de blocos cerâmicos visando a aplicação como adição pozolânica**. 2008. 152f.Dissertação (Mestrado em Construção Civil). Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS NA QUALIDADE DO MEL: ANÁLISE MULTIVARIÁVEL DE PCA, PLS e RNA

BOLSISTA: Tatiane de Freitas Gomes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda do Curso de Química Licenciatura, UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Alamgir Khan. Departamento de Química (DQM), CECEN, UEMA.

COLABORADOR (ES): Prof. Drª Raquel Maria Trindade Fernandes - DQM/CECE, Prof. Dr° José de Ribamar Silva Barros - DQM/CECEN, Prof. Drª Maria Célia Pires Costa - DQM/CECEN

INTRODUÇÃO

O mel é um produto de origem natural proveniente na maioria das vezes por abelhas em geral, as quais se diferem quanto a taxonomia. Desta forma, a abelha em estudo foi da espécie Apis mellifera L., introduzida no Brasil a partir da Europa e África e que, atualmente, respondem pela maior parte do mel produzido no país [1]. Esta abelha pertencente à ordem Hymenoptera da família Apidae, gênero Apis da espécie Apis melífera e conhecida como abelha africana. Devido a popularidade do mel em meio comercial, a qualidade do mesmo ficou sujeita a adulterações e análises de controle de qualidade se tornaram mais do que essenciais. Sendo assim, objetivo deste trabalho será caracterizar a qualidade das amostras de mel de abelhas das regiões do Brasil, e avaliar vários modelos estatísticos para classificar e entender relação entre propriedades físico-químicas de mel.

METODOLOGIA

Um banco de dados gerado a partir de resultados das análises físico-químicas obtidos da literatura de revistas e artigos científicos, entre outros, foram aplicados no presente estudo. Foram utilizadas amostras de méis da Apis *mellifera* oriundas das regiões do Brasil. Após a coleta dos dados das referências, alguns autores utilizaram parâmetros diferentes uns dos outros, sendo no total de 12 parâmetros físico-químicos com 177 amostras de méis utilizadas no trabalho. Para melhorar os resultados das análises, foram excluídos alguns parâmetros e utilizou-se apenas aqueles que apresentaram mais quantidade de dados, para a realização do estudo e a criação da matriz. Os dados espectrais foram exportados para o software Statistica (versão 8) para a análise. Uma PCA foi realiza com os dados de nossa matriz visando observar possíveis agrupamentos de amostras. Após tal análise obteve-se autovalores e autovetores da matriz de covariância dos dados, com isso, pode-se realizar a redução dimensional dos dados e analisar os padrões principais de variabilidade presentes. Depois da redução dos dados calculou-se o coeficiente de correlação (R), a raiz média de erro quadrático (RMSE) e a distribuição residual por PCA e PLS para que fosse feito um comparativo de qual mostraria melhor resposta.

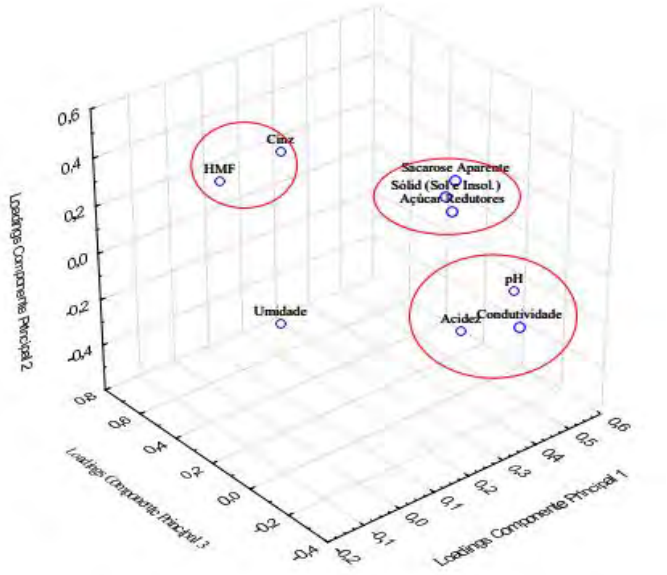
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados utilizados no trabalho são expostos através de tabelas e figuras. Após o cálculo da PCA, obteve-se 3 componentes as quais descreveram 77% dos dados. Na Figura 1, tem-se uma melhor visualização dos 3 grupos formados pelos parâmetros

ISSN: 2595-7023

físico-químicos, quando se utilizou três componentes. Sendo que o HFM e cinzas tem semelhanças em comum, sacarose aparente com os sólidos e açucares, pH junto da acidez e condutividade, e a umidade isolada.

Figura 1- Análise por componentes principais PC1, PC2 e PC3. Composição em relação as variáveis.



Fonte: Autora, 2020.

Na análise feita por componentes principais foi necessário um pré-processamento nos dados para atribuir pesos equivalentes aos dados espectrais das amostras. A PCA encontrou os autovalores e autovetores da matriz de covariância dos dados e, com esse resultado, realizou-se a redução dimensional dos dados e analisar os padrões principais de variabilidade presentes

Tabela 1 - Coeficiente de correlação (R), entre o valor medido e predito.

PARÂMETRO/ MÉTODO	PCR	PLS
Acidez Medida (mEq/kg)	0,54	0,67
Acidez Total Medida (%)	0,90	0,94
Umidade Medida (%)	0,92	0,81
pH Medida	0,06	-0,19
Açúcares Redutores Medida (%)	0,99	0,49
Sacarose Aparente Medida (%)	0,92	0,38
Sólidos Solúveis Medida (%)	0,99	-0,99
Atividade Diastásica Medida	0,96	0,27
Condutividade Medida ($\mu S.cm^{-1}$)	0,92	0,97

Tabela 2 - Raiz Média do Erro Quadrático das amostras dos méis dos métodos PCR e PLS

PARÂMTERO/ MÉTODO	PCR	PLS
Acidez Medida (mEq/kg)	10,18	16,82
Acidez Total Medida (%)	8,63	7,40
Umidade Medida (%)	1,09	1,67
pH Medida	3,34	5,42
Açúcares Redutores Medida (%)	2,78	51,99
Sacarose Aparente Medida (%)	9,55	26,65
Sólidos Solúveis Medida (%)	3,27	4,47
Atividade Diastásica Medida	5,86	23,24
Global (RMSE)	5,21	25,15

ISSN: 2595-7023

Conforme a Tabela vista, o método PCR mostra-se mais satisfatório com seus valores de R com média de correlação positiva próxima do valor esperado 1, ou seja, os dados preditos pelo componente principais são bem próximos aos valores experimentais e também, estão correlacionados.

CONCLUSÃO

A partir da análise explanatória dos dados foi possível observar a formação de 3 três através do método da análise multivariável de PCA, quando utilizada a relação da componente principal 1 com a componente principal 3, a qual descreveu 77% dos dados. O método mais satisfatório para a avaliação dos parâmetros no presente trabalho foi o PCA, onde ofereceu em RMSE global, baixo valor de 5,21 enquanto o PLS apresentou valor de 25,15 o qual teve maior dispersão dos dados. Sendo assim, os objetivos do trabalho foram alcançados com êxito, uma vez que, tem-se também a proposta da utilização dos métodos computacionais para o controle de qualidade do mel.

PALAVRAS-CHAVE: Físico-química. Mel**.** Multivariada. PCA.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. M. de O. CARVALHO, C. A. L; SOUZA, B. A; SODRÉ, G. da S; MARCHINI, L. C. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS DE MEL DE Melipona mandacaia SMITH (HYMENOPTERA: APIDAE). **Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas**, 25 (4): 644-650, out-dez, 2005.

Keily A. de M. O., Luciana S. R., Glauco V. de I. CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA, FÍSICO-QUÍMICA E MICROSCÓPICA DE MEL DE ABELHAS CANUDO (Scaptotrigona depilis) E JATAÍ (Tetragonisca angustula, **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.15, n.3, p.239-248, 2013.

MENEZES, B da A. D; MATTIETTO, R. de A; LOURENÇO, L de F. H. Avaliação da Qualidade de Meis de Abelhas Africanizadas e Sem Ferrão Nativas do Nordeste do Estado do Pará. **Ciênc. anim. Bras**. vol.19. Goiânia, 2018. Epubsep 03, 2018.

OLIVEIRA, K. A. de M. Caracterização microbiológica, fisíco química e microscópica de mel de abelha canudo (Scaptotrigona depilus) e Jataí (tetragonista angustulla). **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**. Campina Grande, v.15, n.3, p.239-248, 2013.

SODRÉ, G. S. Caracterização físico-quimica de amostras de meis de APIs mellifera L. (Hymenoptera: apidae). Ceará. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.4, p.1139-1444, jul-ago, 2007.

SOOUZA, B. A; MARCHINI, L. C; SOUZA, M. O; CARVALHO, C. A. L; ALVES, R. M. Caracterização do mel produzido por espécies de Melipona Illiger, 1806 (apidae: meliponini) da região nordeste do Brasil: 1. Características físico-químicas. **Quim. Nova**, Vol. 32, No. 2, 303-308, 2009.

CIÊNCIAS HUMANAS

Educação

ISSN: 2595-7023

CIÊNCIAS HUMANAS

EDUCAÇÃO

VIOLÊNCIAS DE GÊNERO NO ESPAÇO ESCOLAR: OLHARES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE PÚBLICA DE ENSINO EM SÃO LUÍS/MA

BOLSISTA: Adriana da Silva Dias. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Márcia Cristina Gomes. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Unesco (2015) a violência de gênero relacionada à escola ou em seus arredores, são atos ou ameaças de violência sexual, física ou psicológica. Esta é resultado de normas ou estereótipos de gênero e também se refere às diferenças entre meninos e meninas e suas vulnerabilidades. Nesta direção está incluso o bullyng, assédio verbal ou sexual, toque sem consentimento, coerção e agressão sexual e estupro. Desse modo, é pertinente concernir à escola o aprofundamento em temáticas educativas relacionadas à prevenção da violência contra as mulheres em todos os níveis e o respeito à diversidade cultural e social. Justifica-se a relevância desse estudo na importância de analisar as principais violências de gênero no espaço escolar e, por outra via, refletir sobre essas violências, assim como, identificá-las e estabelecer relações entre os tipos de violências que estão presentes nas escolas com o absenteísmo, o baixo desempenho, a desistência escolar e a baixa autoestima.

METODOLOGIA

O presente estudo é de natureza qualitativa. Quem trabalha com dados qualitativos preocupa-se "em compreender: este é o verbo da pesquisa qualitativa. Compreender relações, valores, atitudes, crenças, hábitos e representações e a partir desse conjunto de fenômenos humanos gerados socialmente" (MINAYO 2014, p.24). Os procedimentos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, com base em revisão de literatura e levantamento de dados sobre a temática apresentada. Contudo, não foi possível a realização das entrevistas com os/as estudantes nas duas escolas públicas de ensino de São Luís – MA, no dia 12 de março de 2020, dialogamos com os gestores das respectivas instituições para iniciarmos a entrevista com os/as estudantes. No entanto, a execução desta atividade ficou agendada para a partir do dia 18 de março de 2020, tanto com os alunos do 7º ao 9º da UEB (Unidade de Educação Básica), quanto com os alunos do Ensino Médio na escola da rede estadual de ensino. Mas, diante do contexto da Pandemia provocada pelo novo Coronavírus, não foi possível a execução de tal tarefa,

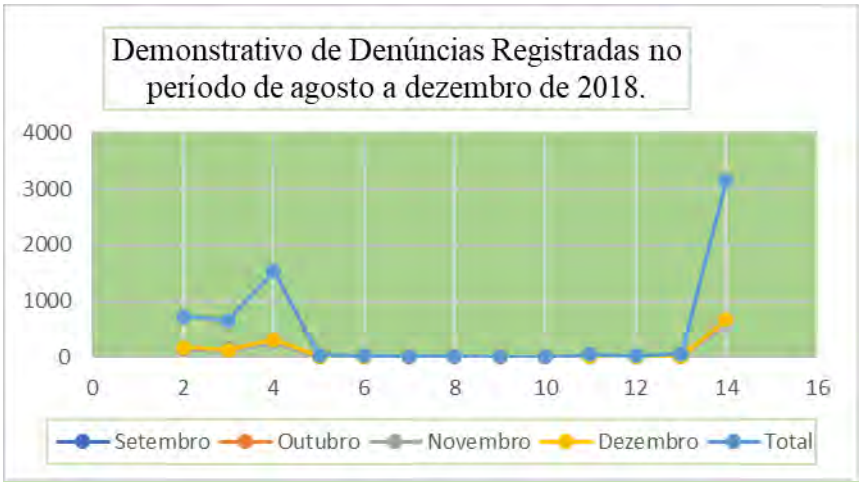
ISSN: 2595-7023

pois, foi nesta semana que as atividades escolares foram suspensas devido às medidas protetivas implementas pelo Governo do Estado. Foi realizada uma pesquisa de campo na Casa da Mulher Brasileira de São Luís – MA, momento em que foram concedidas entrevistas com a Diretora da Casa e com a Delegada da Delegacia Especial da Mulher (São Luís - MA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente a Casa da Mulher Brasileira é formada pelos principais órgãos de medidas protetivas aos diferentes tipos de violências contra as mulheres, tais como: Ministério Público, Defensoria Pública, Departamento de Feminicídio, Coordenadoria das Delegacias das Mulheres do Maranhão, Delegacia da Mulher de São Luís - MA, 2ª Vara de Combate à Violência Doméstica e Familiar de São Luís – MA. Esta detém também Brinquedoteca, Biblioteca, Atendimento Psicossocial, Patrulha Maria da Penha, Alojamento de Passagens e Medida Protetiva Online. As mulheres atendidas estão na faixa etária de 18 a 59 anos, segundo a Diretora, o atendimento ainda é apenas para mulheres adultas. Ressalta ainda que as principais denúncias recebidas são: injúrias, ameaças e lesão corporal. A continuidade e o aprofundamento da violência atingem, em maioria, as mulheres negras e com vulnerabilidade socioeconômica. Durante a pesquisa de campo foi concedido os números de atendimentos das principais denúncias de violências sofridas pelas mulheres com um recorte de agosto a dezembro de 2018. Caracterizam-se em primeira ordem; ameaça, calúnia, difamação e injúria, sendo mais de 300 casos atendidos por mês. As denúncias sobre agressão física, com mais de 100 denúncias/mês. Por outro lado, encontra-se a agressão física e verbal. De acordo com os resultados e período, destaca-se no gráfico 1, o registro total de denúncias:

Gráfico 1 – Números de denúncias registradas sobre violências contra as mulheres na Casa da Mulher Brasileira (São Luís – MA) no período de agosto a dezembro de 2018.



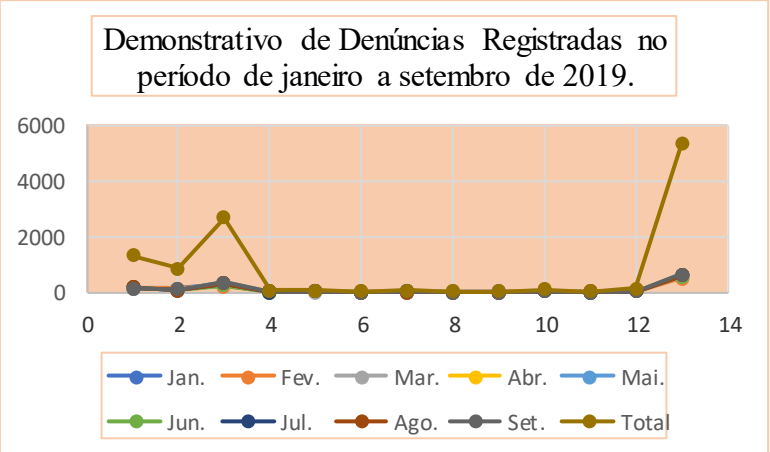
Fonte: Atendimentos Registrados nas Planilhas da Recepção 2018, Casa da Mulher Brasileira, São Luís- MA, 2020.

Por outro lado, no período de janeiro a setembro de 2019 de acordo com os registros de atendimentos na Casa da Mulher Brasileira com as principais denúncias de violências sofridas pelas mulheres sinaliza para o aumento dos números e aponta a continuidade

ISSN: 2595-7023

referente aos tipos de denúncia. Dessa forma, os indicadores apontam: ameaça, calúnia, difamação e injúria; agressão física; agressão física e verbal. Portanto, houve aumento nos números dessas violências, assim como, aos demais tipos de violências, e que chegaram ao dobro dos registros anteriores no período de 2018, por exemplo, violência patrimonial/ estupro / assédio sexual/ crime virtual/ ameaça, calúnia, difamação e injúria. Nessa direção, segue no gráfico 2, o número geral de registros de denúncias:

Gráfico 2 – Números de denúncias registradas sobre violências contra as mulheres na Casa da Mulher Brasileira (São Luís – MA) no período de janeiro a setembro de 2019.



Fonte: Atendimentos Registrados nas Planilhas da Recepção 2018, Casa da Mulher Brasileira, São Luís- MA, 2020.

No entanto, é oportuno sinalizar que em 2019, a Casa da Mulher Brasileira contemplava 2 anos da sua fundação e as mulheres não somente de São Luís, mas de outros municípios do Estado, encontram-se mais próximas dos ambientes de medidas protetivas. Sabe-se que a violência contra as mulheres não é um tema de ascendência das últimas décadas, mas, vem ganhando espaço pelo poder público e meios de comunicação de massa e a continuidade em declinar os altos indicadores da violência é importante para garantir de maneira justa os direitos das mulheres como cidadãs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sinaliza para a necessidade de compreendermos os diferentes tipos de violências que envolvem os contextos formativos do ser humano, independente de sexo, etnia e fator socioeconômico. A relevância se torna mais fecunda quando os indicadores mostram os números acentuados das violências de gênero existentes na sociedade em que a mulher é vítima constante de violências em todos os vieses, apesar da efetivação das políticas públicas contribuindo com medidas protetivas, mesmo assim, ainda não foi suficiente para sanar um paradigma de um poder exercido pela força de um sujeito sobre o outro.

PALAVRAS-CHAVE: Gênero. Mulheres. Violência.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

CASA DA MULHER BRASILEIRA. **Interesse inicial nos atendimentos registrados nas planilhas da recepção, 2018/2019**. São Luís, MA, 2019.

DEM**, Delegacia Especial da Mulher**. São Luís, MA, 2019.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

Saffioti, H. I. B. **Contribuições feministas para o estudo da violência de gênero**. Cadernos Pagu, (16), 2001 p. 115-136.

UNESCO. **La violencia de género relacionada con la escuela impide el logro de la educación de calidad para todos**. Disponível em: <http://www.ungei.org/srgbv/files/UNESCO-PP17-ES-v4.pdf> . Acesso em: 05 mar. 2020.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS INSTRUTIVOS QUE JUSTIFICAM AS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL, TANTO NO ÂMBITO ESCOLAR QUANTO NA ORIENTAÇÃO DA SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO E DO IPHAN-MA

BOLSISTA: Alynny Mendonça dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Goretti Cavalcante de Carvalho. Departamento de Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho buscou analisar como a Educação Patrimonial acontece nas escolas do Centro da cidade de São Luís, visando investigar de que maneira as escolas são aconselhadas a trabalhar esta temática, que respaldo legal ampara os alunos acerca do tema e de que maneira as escolas se mobilizam para levar os alunos aos espaços de memória presente no sítio arqueológico da cidade. Para o início da pesquisa fiz leitura de textos afim de conceituar a Educação Patrimonial, compreendendo também o conceito de História, Memória e Patrimônio, além de muitas leituras e roda de conversa sobre o tema visando o conhecimento e a apropriação do mesmo.

METODOLOGIA

Para início do trabalho, em agosto fizemos leituras de textos para nos aproximarmos mais dos conceitos de História, Memória e Patrimônio. Em novembro de 2019 fiz a primeira visita a Secretaria Municipal de Educação, onde solicitei a lista de escolas presentes no Centro da Cidade de São Luís e saber sobre os documentos que instruem a Educação Patrimonial na Rede Municipal, obtendo respostas somente em início de dezembro, quando me foi aconselhado que fizesse uma visita ao Núcleo de Educação e Cultura (NEC), que fica localizado próximo a SEMED, no bairro São Francisco. Além das informações obtidas por meio de conversas com as representantes do NEC, houve as pesquisas no site do IPHAN sobre Educação Patrimonial e suas definições. O trabalho conta também com uma detalhada análise na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as disciplinas afins a Educação Patrimonial e de que maneira esta temática pode ser abordada de forma interdisciplinar no cotidiano dos alunos do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a pesquisa elaborada, constatamos que a Educação Patrimonial possui base igualitária para todas as escolas municipais, cabendo a elas a escolha de como trabalhar seus projetos, dentro de cada realidade e especificidade.

Com a homologação da BNCC, isso se torna ainda mais igualitário de maneira com que o fundamento seja o mesmo para todas as escolas, visando com que, mesmo que de maneira sutil, a Educação Patrimonial estejam presente no dia a dia da escola.

Analisando o documento da Base Nacional Comum Curricular é possível perceber, no Ensino Fundamental Anos iniciais e Anos finais, mais precisamente nas disciplinas de História e Geografia, maneiras de se trabalhar a Educação Patrimonial em forma de

ISSN: 2595-7023

atividades de maneira que o aluno seja capaz de alcançar uma determinada habilidade, visando ainda a interdisciplinaridade e a interação dos alunos.

Ainda na análise dos documentos, descobri que as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica abordam a recriação da cultura como cabível a instituição escolar, assim como a busca para vincular vivências e saberes para construir a identidade dos estudantes.

Visitando o site do IPHAN, identifiquei a sua definição própria para o que se constitui a Educação Patrimonial e descreve como um de seus objetivos a implementação educativa em todas as suas ações não unicamente voltadas para a escola. Neste site é possível ter acesso a ações e projetos que possuem o apoio do Instituto, assim como suas finalidades.

Os Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental estão bem amparados quando se trata de respaldo legal para conhecer e se apropriar da Educação Patrimonial nas escolas. Cabe às instituições promoverem este ensino, não somente nos períodos de junho e julho, quando acontecem as festas juninas, onde o enfoque na cultura se torna maior, mas trazendo todos os dias em forma transdisciplinar a Educação Patrimonial para a sala de aula.

CONCLUSÃO

O objetivo geral desta pesquisa foi concluído parcialmente, uma vez que com a pandemia da Covid-19 fiquei impossibilitada de concluir a pesquisa de maneira eficaz. Foi possível conceituar Educação Patrimonial, identificar os documentos que embasam essa educação, documentos esses como a Base Nacional Comum Curricular, as Diretrizes para a Educação Básica, o Documento Curricular do Território Maranhense para a Educação Infantil e o ensino fundamental, e o acervo virtual do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Porém, a elaboração de fichas informativas e a elaboração do relato de resultados não foi possível ser concluído devido a suspensão das atividades acadêmicas. No futuro, espero ser essa professora que estimulará a cultura em seus alunos, que os levem a conhecer seu patrimônio visitando os espaços de memória visando conhecer e valorizar a história.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Patrimonial. História. Memória.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a base. Brasília, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 21 set. 2020.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada. Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho nacional de Educação, Brasília, 2013.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). Educação Patrimonial: Histórico, conceitos e processos. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/343/. Acesso em 21 set. 2020.

ISSN: 2595-7023

AS POLÍTICAS INSTITUCIONAIS SOBRE O PERFIL DOS ESTUDANTES CONCLUINTES DAS LICENCIATURAS NO CAMPUS DE SÃO LUÍS – UEMA

BOLSISTA: Ana Beatriz Frazão da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Ana Lúcia Cunha Duarte. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Rafael Mendonça Mattos, Bolsista BATI I/UEMA. Graduado em Pedagogia, UEMA. Vitória da Silva Sousa, Graduanda em Pedagogia, UEMA. Thamires Silva Pacheco, Graduanda em Pedagogia, UEMA.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa apresenta relevância por permiti que os achados e análises sobre o perfil dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura da UEMA, os futuros professores da educação básica, seja conhecido e a partir desse perfil sejam desenvolvidas novas políticas estudantis, atendendo as necessidades dos estudantes das licenciaturas. Com o objetivo de compreender a relação entre o perfil e o desempenho dos estudantes dos cursos de licenciatura, os dados coletados e analisados são do período de 2008 a 2019. Tomando como referência a interface entre as políticas de acesso e permanência reunindo informações pertinentes sobre a política de inclusão social, possibilitando conhecer o perfil socioeconômico dos inscritos e ingressantes na das licenciaturas da UEMA. Para sustentar as análises dos dados, buscamos nos documentos institucionais, como: relatórios, anuário acadêmico, editais, resoluções, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e relatórios do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Os dados coletados, até aqui, reforçam o quanto as políticas institucionais como: bolsas de pesquisa, de extensão, o restaurante universitário, bolsa trabalho, auxílios, entre outros, são importantes e vitais para a permanência dos estudantes nos cursos de licenciatura.

METODOLOGIA

O método de pesquisa estrutura-se em duas fases, sendo uma de caráter exploratório e outra de caráter descritivo. Na etapa exploratória foi efetuada uma análise crítica dos instrumentos de coleta de dados apoiando-se em métodos quantitativos. A partir dos ajustes feitos, a etapa descritiva envolveu a análise documental. A análise de conteúdo será utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de documentos e textos. Essa análise, na vertente qualitativa, contribuirá para interpretar as informações à luz da perspectiva dialética e no contexto histórico da ação.

O primeiro procedimento metodológico utilizado foi o levantamento bibliográfico sobre o perfil dos estudantes, convergentes para o processo de democratização da educação superior. Como uma pesquisa de caráter exploratório, a perspectiva de análise conjuga aspectos quantitativos e qualitativos. De acordo com Bogdan e Biklen (2010), “os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva [...] as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando” (p. 50).

ISSN: 2595-7023

No desenvolvimento do estudo, procurou-se captar e melhor compreender o entendimento das políticas de acesso e permanência que motivaram a mudança do perfil dos estudantes entre 2008 e 2017.

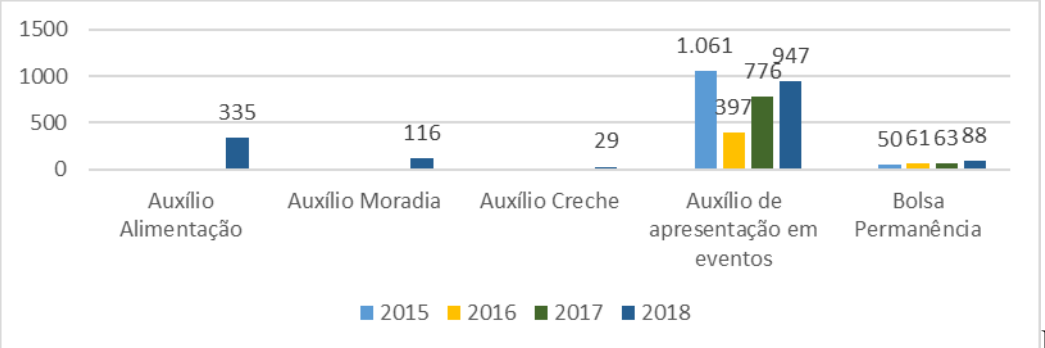
RESULTADOS E DISCURSSÃO

A Universidade Estadual do Maranhão cresce em interação entre a instituição e a comunidade. Esses serviços são reconhecidos pela comunidade como benefício à população, demonstrando responsabilidade social. Programas com: hospital universitário, o Restaurante Universitário e o Serviço Social e médico.

A identificação do perfil do estudante do ensino superior se mostra relevante, especialmente em contextos em que se adotam políticas com o objetivo de ampliar o acesso a este nível educacional. Conhecer as características dos estudantes pode contribuir para a compreensão dos problemas que eles enfrentam, além de apontar possibilidades de melhoria da gestão educacional. Foi identificado que a maioria dos inscritos no vestibular são mulheres, entretanto a maioria que ingressa a Universidade são homens, mais da metade estão vindo de escola pública, e não trabalham, precisando da ajuda da família que em sua grande maioria recebe salários baixos. O que reforça ainda mais a importância de políticas, programas e auxílios que ajudam na entrada e permanência de acordo com esse perfil analisado.

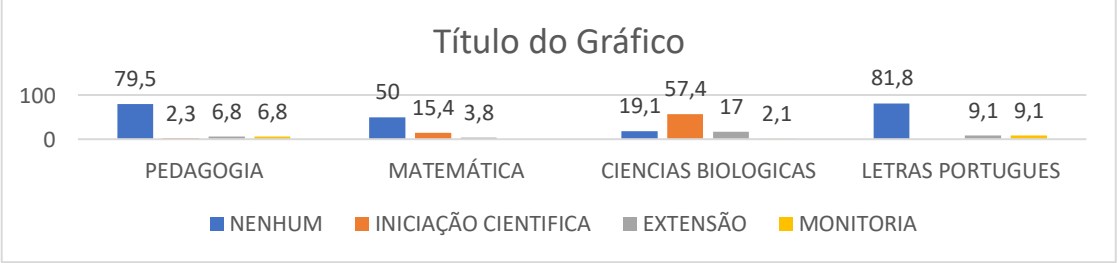
Alguns mecanismos são utilizados para garantir a permanência e a conclusão dos estudantes à educação superior, buscando a redução das desigualdades socioeconômicas entre os discentes que compõem a comunidade estudantil. Podemos observar a demanda abaixo.

Gráfico 1- Quantitativo de auxílios oferecidos nos anos 2014-2018



Fonte: Anuário da UEMA 2014-2018

Gráfico 2- Concluintes que receberam algum tipo de bolsa no processo acadêmico



Fonte: baseado em dados do relatório do ENADE, 2017.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas de acesso à educação superior, promovem mudanças no perfil dos estudantes na IES. Chamam a atenção para a relação entre acesso e permanência. Significa dizer que não basta política de acesso sem ações que contribuam para a permanência do estudante. A isenção de taxas no vestibular é um fator de extrema importância para o acesso dos candidatos advindos da rede pública.

Há algumas ações presente no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de 2017 da UEMA, para serem melhoradas nos próximos cinco anos. Como meios para a inclusão do discentes com deficiência, se falamos sobre políticas de ingresso e permanência, não poderíamos deixar para segundo plano, pessoas que necessitam tanto de estrutura física quanto recursos pedagógicos diferenciados, que atendam suas necessidades.

PALAVRAS-CHAVE: Acesso e Permanência; Perfil dos Estudantes das Licenciaturas da UEMA; Políticas Institucionais de Assistência aos Estudantes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual do Maranhão, à professora e orientadora Ana Lúcia Duarte e aos colegas de pesquisa.

REFERÊNCIAS

Bogdan, R.; Biklen, S. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 2010.

BRASIL.MEC**. Lei n° 7.853 de 24 de outubro de 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência.

BRASIL. **Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004** (Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes).

ISSN: 2595-7023

DIALOGANDO E REGISTRANDO: SENTIDOS E SIGNIFICADOS ATRIBUÍDOS A FORMAÇÃO E A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

BOLSISTA: Ana Caroline da Silva Abreu. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda do curso de Matemática Licenciatura, CESC/ UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Lélia de Oliveira Cruz. Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Convicto da necessidade de ouvir e compreender a partir dos egressos o papel da instituição formadora no desenvolvimento profissional e na construção da autonomia dos professores de Matemática de Caxias, foi o detonador da proposta da pesquisa denominada: Dialogando e registrando: sentidos e significados atribuídos a formação e a prática pedagógica do professor de Matemática, uma das ações do projeto O Olhar do Professor Egresso do curso de Matemática do CESC/UEMA: sentidos e significados atribuídos à formação inicial do professor, para enfrentar os desafios da profissão, discutiu as práticas pedagógicas dos egressos, tendo como parâmetro o diálogo com os professores sobre as lacunas formativas e os aspectos importantes e fundamentais para a atuação do egresso de Matemática.

METODOLOGIA

O caminho trilhado no desenvolvimento da pesquisa, iniciou com uma visita às escolas para contactar com o gestor e professores de Matemática egressos do CESC/UEMA. Contemplados no recorte temporal, 2013 a 2017, e que atuam em escolas públicas municipais (zona urbana). Para obter autorização para realizar as observações, procurou-se a Coordenação Pedagógica de Matemática, na Secretária Municipal de Educação e solicitou-se livre acesso à escola e as salas de aula, no período da pesquisa. Vale ressaltar, que a liberação para adentrar a sala de aula e observar o desenvolvimento das atividades, foi estipulada para o ano letivo 2020. Não ocorrendo em função, da pandemia de COVID-19. A paralização das atividades docentes, exigiu uma adequação das ações previstas. Logo, aos egressos parceiros do projeto foi aplicado um questionário on-line de perguntas abertas e fechadas, enviado por meio do *google* formulários. Foram localizados 93 egressos do recorte temporal, 2013 a 2017. Destes, 32,3% atendiam as especificidades do estudo, trabalhavam em escolas da rede pública municipal (zona urbana). O predomínio de estudantes oriundos das escolas públicas, nos cursos de licenciatura do CESC/UEMA é uma característica forte. Na investigação, em epígrafe, 100%, dos respondentes provém da escola pública. No grupo de colaboradores que responderam o instrumento de pesquisa 90% são do sexo masculino. A diferença expressa a preponderância da presença masculina entre os professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi desenvolvido, com base em estudo bibliográfico e análise de questionário, tendo como público-alvo professores de Matemática dos anos finais do Ensino

ISSN: 2595-7023

Fundamental, egressos do curso de Matemática do CESC/UEMA, que concluíram a licenciatura nos últimos anos e tem menos de cinco anos de docência.
Dos que responderam 83,3%%, atribuíram a formação inicial sua definição profissional.
A primeira das questões analisadas questionava sobre as contribuições da formação inicial na definição profissional docente. Conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 - Contribuição da Formação Inicial

Categoria – CONTRIBUIÇÃO		
SUBCATEGORIAS	**Unidades de significado**	**%**
Certeza	Sim, trouxe certeza... já tinha decidido... foi um norte...na tomada de decisão.	16,7
Vivência/Experiência	Vivenciando... os desafios... visão antecipada...conhecer a realidade das escolas... sala de aula.	16,7
Preparo	ter domínio... enriquecer os conhecimentos... planejar... enfrentar os desafios...	33,3
Conscientização	Orientação... desenvolvimento... compreender a prática de ensino... entender... perceber a realidade da escola.	33,3
TOTAL		**100,0**

Nas declarações, extraídas do instrumento de coleta de dados, os egressos, ponderam que, os conhecimentos construídos no Curso e ampliados com as experiências do estágio e das práticas, permitiram: [...] *entender a teoria dos discursos vigentes da área da educação, conhecer conteúdos que eram importantes, porém não suficientes, por que há outra dimensão do ensinar, [...] que é a vivência no ato de ensinar, que ajuda a perceber a realidade do aluno, [...] fazer adaptações no planejamento face a realidade dos alunos* (E6). Pensamento apresentado, também, pelo respondente E5, [...] *uma vivência mais próxima com a prática, contribui bastante sobre algumas tomadas de decisão de acordo com as situações presenciadas, permite decidir e agir [...] nas particularidades desse espaço de aprendizagem.*
Para o egresso E1, conscientização, foi a maior contribuição, ao declarar, [...] *contribuiu muito com meu modo de pensar e ver o mundo. Me deu parâmetros para entender a real, realidade das escolas, do ensino praticado e da situação da educação.* As demais declarações seguem a mesma concepção de pensamento.
Foi perguntado aos egressos: Por que você escolheu o curso de Licenciatura em Matemática? Das respostas afloraram os indicadores: gosto de Matemática, 50%; garantia de emprego, 33,3%; falta de opção, 16,7%.
Os depoimentos permitiram entender melhor os motivos da escolha: o egresso (E1) afirmou que escolheu o curso porque gosta muito da Matemática e acho a disciplina fascinante, mas sempre tive um pouco de dificuldade. Então viu no Curso uma possibilidade, para superar as dificuldades que tinha. Pensamento que ecoa na concepção de "dimensão identitária" de Charlot (2013), ao afirmar que é da relação com o saber que aflora os sentidos e significados atribuídos à docência. E, para que o aprendizado aconteça, precisa de sentido, despertar uma significação, visto que, "o que é aprendido só pode ser apropriado pelo sujeito se despertar nele certos ecos: se fizer sentido para ele" (CHARLOT, 2001, p. 21).
Na sequência, foi perguntado: quais saberes construídos na graduação contribuíram para a inserção profissional docente? Entendendo que, o sentido e o significado atribuído a

ISSN: 2595-7023

prática pedagógica é parâmetro para a construção da identidade profissional necessária para enfrentar com autonomia os desafios da prática docente.

Segundo observa Marcelo García (2008), o período de inserção na profissão docente tem uma importância transcendental no processo de converter-se em professor, ou seja, o ingressante tornar-se-á um "principiante frustrado ou professor adaptável" em virtude do apoio que venha ou não a receber ao ser inserido na cultura escolar. O desafio da formação inicial é preparar os futuros professores para continuarem seu desenvolvimento profissional. Comungando com, Marcelo García (2009), ao afirmar que, o maior desafio da formação de docentes consiste em fazer com que o professor continue aprendendo ao longo de sua carreira, fazendo-o compreender que é preciso engajar na formação.

CONCLUSÃO

A pesquisa não foi concluída, segundo o projeto estabelecido e aprovado, em virtude da paralização imposta pela pandemia. Contudo, os dados coletados, permitiram uma análise parcial do sentido e do significado atribuídos a formação inicial para assumir a docência.

O que torna possível afirmar que a preocupação com a metodologia utilizada em sala aula por parte dos professores tem forte influência da sua maneira de encarar a docência. Seus medos e frustrações se revelam no trato com os alunos. Quando questionados sobre algumas atitudes percebe-se que desejam o melhor para seu aluno e querem acertar. Nas entrelinhas das respostas, algumas informações foram reveladas.

Não foi possível, interligar a realidade vivenciada por cada professor, com os saberes acadêmicos construídos na graduação, uma perda que será reparada futuramente. Acreditamos que, relacionado a fundamentação teórica com a experiência perpetra das atribuições destes para com a sala de aula, possamos alcançar respostas que servirão de base para o fortalecimento do conhecimento metodológico dos acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professor de Matemática. Prática Pedagógica. Sentido e significado atribuídos à docência.

AGRADECIMENTO

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA pela oportunidade, a Prof.ª Dr.ª Lélia de Oliveira Cruz, por sua disponibilidade e incentivo que foram fundamentais para realizar e prosseguir este projeto.

REFERÊNCIAS

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber e as práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013**.**

CHARLOT, Bernard (org.). **Os jovens e o saber**: perspectivas mundiais. (trad. Fátima Murad), Porto Alegre: ARTMED, 2001.

MARCELO GARCÍA, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Revista de Ciências da Educação**, n. 8, jan/abr, 2009.

MARCELO GARCÍA, Carlos (coord.). **El profesorado principiante**. Inserción a la docencia, Barcelona: Octaedro, 2008.

ISSN: 2595-7023

PERFIL PROFISSIONAL DAS PROFESSORAS ALFABETIZADORAS DA REDE MUNICIPAL DE CAXIAS-MA

VOLUNTÁRIA: Ana Maria Barros Coutinho. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Georgyanna Andrea Silva Morais. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A alfabetização é definida conforme a concepção ou vertente que a engendra. E alfabetizar é essencial para a humanização dos sujeitos. Trabalhar com alfabetização requer que a ação pedagógica aconteça de maneira organizada, intencional e sistemática, sendo um processo que deve ser ensinado na escola e, que, portanto,, se constitui um saber científico. Sendo assim o professor alfabetizador precisa ter clareza de como conduzir o seu trabalho em sala de aula, e esta forma de atuar como docente é reflexo da sua formação inicial, das disciplinas que cursou na graduação que discutiram ou não sobre os processos de leitura e escrita, das suas experiências em sala de aula, da sua concepção de sociedade, de ensino, de que aluno se quer formar e de fato o que compreende por alfabetização.

Desta forma, a problemática do trabalho se caracteriza por buscar conhecer o perfil das professoras alfabetizadoras do município de Caxias-MA, para então assim compreender como acontecem os processos de alfabetização, quais as suas concepções de leitura e escrita, quais principais conteúdos de alfabetização trabalhados, sobre a formação inicial e formação do professor alfabetizador na rede pública municipal.

O presente trabalho trata-se do relatório final das atividades desenvolvidas conforme o Plano de Trabalho intitulado **Perfil profissional das professoras alfabetizadoras da rede municipal de Caxias-MA,** orientado pela Prof.ª Dr.ª Georgyanna Andréa Silva Morais. Nesse sentido, delimitamos como objetivos específicos para o nosso Plano de Trabalho: identificar o perfil (sexo, faixa etária, formação inicial e continuada, vínculo funcional) dos professores alfabetizadores da Rede Pública Municipal de Ensino de Caxias-MA; caracterizar a concepção de alfabetização, leitura e escrita e analisar qual o perfil dos professores da Rede Pública Municipal de Ensino de Caxias-MA.

METODOLOGIA

A pesquisa tem como método o materialismo histórico dialético, segundo Martins e Lavoura (2018, p.224) o método dialético é um "[...] método de conhecimento da realidade concreta sistematizado por Karl Marx e Friedrich Engels, cujas bases e elementos centrais são resultantes de um longo e rigoroso processo de investigação [...]" e tem natureza qualitativa, contudo o método do materialismo histórico dialético supera a dicotomia entre qualitativo e quantitativo "por entender que nelas subjaz um questionamento acerca da possibilidade de construção do conhecimento racional e objetivo da realidade humana em sua complexidade e totalidade" (MARTINS; LAVOURA, 2018, p.229), ou seja, a natureza do método é vista de forma com a totalidade da realidade.

A pesquisa teve como enfoque o perfil do professor alfabetizador da cidade de Caxias – MA, para isto foi utilizado o questionário como instrumento de produção de dados, os

ISSN: 2595-7023

sujeitos da pesquisa foram professoras alfabetizadoras da rede pública municipal de ensino do município. Foram aplicados 36 questionários, em diferentes escolas da rede municipal. Para a aplicação dos questionários, contamos com o apoio da turma de Pedagogia do 5º período noturno (2019.2) do CESC/UEMA, que cursaram a disciplina Letramento e Alfabetização, e teve como uma das atividades propostas a aplicação dos questionários, para discussão em sala sobre concepções de leitura e escrita, os questionários foram compostos por perguntas objetivas e subjetivas, todos os resultados foram previamente apresentados e discutidos na referida turma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para melhor compreendermos as respostas das alfabetizadoras, os dados foram organizados em quatro (4) eixos de análise: Eixo 1 – compreensão de alfabetização; Eixo 2 – conteúdos de alfabetização; Eixo 3 – compreensão de leitura e escrita; e por fim iremos especificar no Eixo 4 – as disciplinas cursadas sobre alfabetização.

No eixo 1 discutimos a alfabetização é a síntese de múltiplas determinações e pode ser definida segundo a concepção teórica que o professor busca como norteador a sua prática alfabetizadora, em nossos questionários podemos observar que grande parte das professoras tem um conhecimento sem muita clareza teórica sobre o que é alfabetização acerca do conceito de alfabetização. As respostas das professoras se assemelham pois elas colocam como ponto principal as habilidades de ler e escrever de forma adequada e o seu uso social como importante para a comunicação, subentende – se as relações entre codificar e decodificar. As respostas das professoras apresentam aproximações teóricas entre si as concepções do construtivismo e o método alfabético. A maioria das pesquisadas, apresentam uma inconstância teórica, entre os métodos e teorias, mas predominando construtivismo como base, na fala destas alfabetizadoras conseguimos notar a presença da concepção construtivista em sua prática.

No eixo 2 (conteúdos de ensino), as professoras revelam semelhanças em suas compreensões, trazem um conceito amplo sobre os conteúdos de alfabetização que ‘tudo’ é conteúdo porém não descrevem exatamente quais os conteúdos. E ocorrem equívocos como podemos observar na fala da professora P2 e P9, ao colocar os as hipóteses de escrita, propostas por Ferreiro e Teberosky, como conteúdos de ensino. Revelam ainda que os conteúdos são similares, e ressaltam a leitura e escrita como sendo elementos necessários para a aprendizagem infantil, porém, trazendo em foco a teoria tradicional da alfabetização. Por fim analisando as compreensões dos conteúdos de alfabetização colocadas pelas professoras, podemos verificar que algumas alfabetizadoras não têm de forma clara os conteúdos específicos de alfabetização, têm como conteúdo principal o ensino da leitura e escrita, com base na teoria tradicional, concepção construtivista e aos métodos de alfabéticos.

Quanto à compreensão sobre leitura e escrita (Eixo 3), compreendem leitura e escrita como código de transcrição, no qual ambas são distintas, porém complementares, como afirmam Ferreiro e Teberosky (1995). Outras trazem compreensões relacionadas a linguagem como prática e comunicação social, e as estratégias de leitura. Aproximadamente 12 professoras apresentam compreensões com aproximações ao construtivismo.

Em relação à disciplinas relacionadas à alfabetização, cursadas na formação inicial, 14 professoras afirmaram ter cursado a disciplina Alfabetização e Letramento e 3, a disciplina Didática da Língua Portuguesa, as demais professoras apontaram disciplinas

ISSN: 2595-7023

que não estão ligadas especificamente ao ensino da leitura e da escrita, e, que, portanto, não trazem contribuições significativas à prática pedagógica alfabetizadora destas professoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos que as professoras precisam ampliar a sua concepção de alfabetização, leitura e escrita para que tenham mais resultados favoráveis na sua prática pedagógica, compreendendo que os processos de leitura e escrita são inerentes para a formação humana, e à alfabetização possa ser trabalhada em sala de aula com o caráter de função social e não apenas instrumental. Pelas palavras de Marsiglia e Martins (2015, p.48) "alfabetizar é tarefa essencial para a humanização do indivíduo e precisa realizar-se da maneira mais primorosa possível, levando em conta os indivíduos aos quais se destina, as condições de realização do ensino e a exímia formação de seus professores."

É notável ainda que mesmo com tantos anos de experiência em sala de aula, as professoras alfabetizadoras necessitam de formação continuada, para que tenham de fato clareza da concepção e teoria que melhor fundamentar a sua prática, já que nenhuma ação é neutra, e se tratando de educação não seria diferente. Portanto com os dados coletados durante a pesquisa almejamos realizar estudos mais aprofundados sobre o perfil dos professores alfabetizadores e assim construir um aporte teórico e científico, para o desenvolvimento de conhecimentos para estes professores e políticas públicas para o desenvolvimento da educação no município.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização. Formação inicial. Perfil do professor alfabetizador.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a minha orientadora por me escolher como voluntária e ter confiado em mim, por todo apoio e mediação diante dos conteúdos o que possibilitou a ampliação do meu conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

AZENHA, Maria da Graça. **Construtivismo:** de Piaget a Emília Ferreiro. São Paulo: Ática, 2011.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisas em ciências humanas e sociais.** 12 ed. São Paulo: Cortez, 2017.

DANGIÓ, Meire Cristina dos Santos; MARTINS, Lígia Márcia. **Alfabetização sob o enfoque histórico – crítico:** Contribuições Didáticas. Campinas –SP: Autores Associados, 2018.

FERREIRO, Emilia; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

GATTI, Bernardete A. **Formação de professores no Brasil:** Características e problemas. 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf >. Acessado em: 07 de jun de 2019.

ISSN: 2595-7023

O QUE DIZEM OS GESTORES: REGISTROS DAS SIGNIFICAÇÕES PRODUZIDAS SOBRE A GESTÃO ESCOLAR

VOLUNTÁRIA: Ana Paula Silva Santos Nogueira. **PIVIC/UEMA.** Graduanda em Pedagogia, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Elizangela Fernandes Martins, CESC/UEMA.

COLABORADOR: Carlos Henrique da Conceição Silva – Graduando em Pedagogia, UEMA – Caxias-MA.

INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988, instituiu a gestão democrática como princípio, mas, ainda compreendemos que este é um território de incertezas, desse modo, este assunto traz em sua essência várias visões e reflexões diferenciadas. Desta forma, a presente pesquisa pretendeu ouvir e dialogar com os gestores para compreender as significações produzidas acerca da gestão escolar. O objetivo geral compreender as práticas gestoras, considerando o princípio constitucional da gestão democrática, tendo em vista as significações produzidas pelos gestores, organizando um registro reflexivo, para alcançar os objetivos propostos precisamos desenvolver estudos para entender este processo, analisar teorias e realizar as pesquisas para seleção das equipes que estarão envolvidas. Esta pesquisa não foi finalizada de acordo com o cronograma, visto que o estudo acadêmico teve que ser paralisado, justamente pela pandemia vivenciada no mundo inteiro que é a Covid-19. Mas, a proposta era de ouvir os gestores que tenham ingressado na gestão escolar pela eleição direta e produzir registros sobre sua vivência, considerando identificar as significações da gestão vigentes nos contextos escolares.

METODOLOGIA

No intuito de alcançar os objetivos, esta é uma pesquisa de abordagem qualitativa, sendo que no primeiro semestre foram realizados estudos e levantamentos das escolas campos de pesquisa. Para análise das narrativas seria a proposta dos Núcleos de Significação (AGUIAR E OZELLA, 2006), e buscando embasamento teórico em Paro (2012); Andreotti (2012); Sander (2007); entre outros. Neste projeto o foco sempre foi o diálogo entre gestores de escolas públicas e o acadêmico do curso de pedagogia. Primeiramente temos uma análise documental incluindo o estudo sobre a legislação acerca da gestão, a segunda etapa seria empírica por meio da observação e entrevista, e a terceira etapa seria a efetivação da descrição e análise de dados. A base epistemológica da pesquisa sustenta-se na concepção histórico-cultural e nos autores que defendem a ideia de conhecimento como produção dialética, foi realizada uma pesquisa exploratória, por meio de entrevista com uma das Assistentes Pedagógica da Unidade Regional de Caxias-MA, para poder selecionar as escolas e os gestores que iriam colaborar com a presente pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente buscamos entender como se perpassou o processo de administração desde os tempos mais remotos até os dias atuais com a proposta de gestão democrática, tendo em vista a participação da comunidade envolvida, quem realmente são os

ISSN: 2595-7023

participantes destes contextos. Gradativamente fomos estudando obras que tratam do conceito de gestão escolar e sobre as possibilidades de desenvolvimento da gestão democrática como as de Andreotti (2012), Libâneo (2012), Paro (2016, 2012), Sander (2007) dentre outras. Fizemos uma pesquisa exploratória, por meio de entrevista com uma das Assistentes Pedagógica da Unidade Regional de Caxias-Ma, solicitamos saber quantas escolas estaduais funcionavam no município e quais os níveis e se estas tiveram eleição para diretor. Obtivemos os seguintes dados que transportados para o quadro abaixo:

Quadro 1: Escolas que tiveram eleição direta para gestores

Nome da Escola	Nível	Forma de escolha	Formação da Equipe Gestora
UI João Lisboa	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Duque de Caxias	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI N S dos Remédios	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Professora Raimunda Barbosa	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Dr Achiles Cruz	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Dep Alexandre Costa	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Vespasiano Ramos	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Izaura Costa	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Dias Carneiro	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Professora Rita Cássia	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
UI Professora Suely Reis	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
CE Militar Tiradentes	Fundamental	Eleição Direta	Superior Completo
CE Thales Ribeiro	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE Inácio Passarinho	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE Cristóvão Colombo	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE Eugênio Barros	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE Gonçalves Dias	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE Santos Dumont	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
Cein Aluisio Azevedo	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE César Marques	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE Cónego Aderson	Médio	Eleição Direta	Superior Completo
CE Odolfo Medeiros	Médio	Eleição Direta	Superior Completo

Fonte: Pesquisa realizada pela bolsista Ana Paula Silva Santos Nogueira

Neste resultado tivemos doze escolas de ensino fundamental e dez escolas de ensino médio, que serão o campo para realização da pesquisa. Em uma primeira análise foi constado que em todas as escolas os gestores que atuam no cargo, foram eleitos por eleição direta. Temos conhecimento que a sociedade vem passando por várias transformações de ordem social, política, econômica, et. Sendo assim, esse dinamismo transformador que perpassa a sociedade, notoriamente reflete a escola e a mesma não pode se fazer indiferente. Visto que essas mudanças têm apresentado novas expectativas em relação a instituição, dela é cobrada novas visões e novas atitudes. Para dar início a pesquisa de campo elaboramos algumas questões norteadoras pautada nas discussões e questionamentos gerados nos encontros de estudos das obras. Assim, daríamos início a escolha das escolas e dos gestores que estariam contribuindo para nossa pesquisa, no entanto, não foi possível completar todos os passos da pesquisa prevista no cronograma, pois tivemos dificuldades relacionadas ao momento que estamos vivenciando com a pandemia da Covid-19.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que concernem às formas de escolhas do gestor escolar, percebeu-se com os estudos e ao longo dos primeiros passos da pesquisa, que a eleição direta é uma das categorias mais compatíveis com a democracia, por possibilitar participação política da comunidade que é um meio democrático para a participação cidadã. Em suma a eleição é apenas um meio de chegar a tão almejada gestão democrática, porém sozinha não garantirá essa concretização. O papel do gestor frente à gestão democrática, é algo que sempre deve ser discutido, sobre sua postura, assumir responsabilidade totalmente efetivas na gestão da escola e da gestão da participação neste espaço escolar, pois a tarefa de administrar/gerir é essencial, uma vez que surgiu da necessidade do homem de se organizar. Cabe a ele o papel de coordenar as relações entre todos os profissionais, alunos e a comunidade escolar, visando uma educação que possibilite uma integração democrática e participativa entre todos os sujeitos nos contextos educacionais. Em síntese, podemos dizer que esta pesquisa nos proporcionou reflexões e entendimentos sobre o momento singular-particular da construção da prática gestora, ao mesmo tempo em que fortalece e amplia a possibilidade de contribuir de algum modo para o desenvolvimento da gestão escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Escolar. Significados e Sentidos. Processos Mediadores

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Maranhão-UEMA e a orientadora Elizangela Fernandes Martins, pela oportunidade de participação nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANDREOTTI, Azilde L. (org). **História da administração escolar no Brasil.** Campinas, São Paulo: Alínea, 2012.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1998.

DOURADO, L. F. de. (Org.). **Gestão escolar democrática:** a perspectiva dos dirigentes escolares na rede municipal de ensino de Goiânia-Go. Goiânia: Alternativa, 2003.

GARAY, Angela. Gestão. In: CATTANI, Antonio David; HOZLMANN, Lorena (Org.). **Dicionário de trabalho e tecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2011.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar**: uma introdução crítica. São Paulo: Cortez, 2012.

ISSN: 2595-7023

MAPEAMENTO DAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NAS ESCOLAS DO CENTRO DA CIDADE DE SÃO LUÍS-MA

BOLSISTA: Ana Teresa Correia Cordeiro. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Goretti Cavalcante de Carvalho, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Educação patrimonial pode ser definida como um incentivo de preservação a memória e ao patrimônio que, segundo Silva (2019), leva o aluno a valorização e compreensão integral do meio social ao qual está inserido. Esta por sua vez, possui como fonte primária a cultura, que os leva à curiosidade e apropriação da mesma. A educação patrimonial pode ser pontuada a priori em ambiente formal, sala de aula, visando que haja no processo de ensino aprendizagem do aluno o desenvolvimento de um ser crítico e ideológico, levando assim, "[...] crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural [...] propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural." (HORTA, et al. 1999, p. 4). Pensando nisso, buscou-se analisar no presente projeto, a partir de um mapeamento, as estratégias e práticas desenvolvidas na rede de escolas municipais, da cidade de São Luís – MA, pretendendo visualizar e compreender a realidade da educação, na qual essas escolas estão inseridas, de acordo com a valorização do patrimônio cultural ludovicense.

METODOLOGIA

Iniciou-se o estudo com análise documental e bibliográfica, em seguida o desenvolvimento de entrevistas semiestruturadas para sua aplicação, que são, segundo Triviños (1987, p. 146), sustentadas em teorias e hipóteses que se correlacionam ao tema da pesquisa. Foram realizadas visitas a 3 (três) das 12 (doze) escolas municipais, devido ao isolamento obrigatório como medida sanitária importante neste período epidêmico do COVID 19, para coleta de dados com a aplicação da entrevista semiestruturada com a gestão de cada escola, buscando assim mais informações sobre as práticas educacionais desenvolvidas na escola, com base no patrimônio cultural da cidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para um mapeamento dessas práticas educativas, fora desenvolvido, como citado na metodologia, entrevista semiestruturada – presente no Apêndice deste relatório -, que pudera ser aplicada com 3 (três), das 12 (doze) escolas disponibilizadas pela SEMED, como escolas municipais do polo Centro.

A UEB Bandeira Tribuzzi, fora a primeira a escola a ser mapeada. De acordo com a gestão, o PPP da escola não estava disponível para análise das ações educativas patrimoniais. Porém, a mesma informou que ao contemplar as suas ações a partir do legado cultural, disponibilizam no PPP: "diversos projetos voltados ao legado cultural da cidade, passamos o ano todo trabalhando com nossos alunos essa valorização do aspecto histórico, até porque nossa escola é localizada em um casarão, então desde o

ISSN: 2595-7023

momento em que chegam aqui, já trabalhamos com eles essa valorização em ações educativas" (Informações da Gestão da UEB Bandeira Tribuzzi, 2020)

A escola relata também, que realiza durante o ano todo Projetos Educacionais que envolvam as crianças, principalmente com a cultura maranhense.

A gestão enfatiza que sempre dispõe aos alunos a vivência cultural a partir de passeios diversos, porém, mesmo que localizada no polo Centro, em alguns momentos encontra dificuldade em questão de transporte das crianças.

Segundo a Gestão da escola, antes da visitação a museus, os professores da UEB Bandeira Tribuzzi são orientados a fazerem uma sondagem com as crianças sobre a concepção que têm sobre a importância de se visitar tal lugar histórico. Sendo assim, os alunos saem da escola com um conhecimento prévio da relevância do local onde estão indo. Ao retornarem, as crianças realizam diversas atividades sobre a visitação e sobre as explicações dadas pelo guia do local. Por fim, a Gestão informou que a escola tem parceria com alguns locais que proporcionam oficinas culturais com os alunos.

A segunda escola a ser entrevistada foi a UEB Justo Jansem. A priori a gestão informou que o PPP da escola não estava disponível, pois o mesmo estava passando por um processo de reconstrução. As ações educativas patrimoniais nesta escola são contempladas, segundo a gestão, com diversas práticas, que em sua singularidade demonstram aos alunos a importância da preservação do patrimônio cultural, porém percebem que os alunos encontram dificuldade para assimilação de tal relevância.

Diversas vezes, segundo a gestão da WEB Justo Jansem, os alunos fazem uso de pichação para a danificação do espaço cultural, e recebem como "punição" a realização de tarefas como, a retratação da parede com materiais disponibilizados pela escola.

Segundo a Gestão, os Projetos Didáticos voltados para a Educação Patrimonial, são realizados durante todo o ano letivo, principalmente com a inclusão de passeios escolares. Porém, a maior dificuldade é que quando a escola consegue realizar os passeios, a gestão ressalta, que sempre há atividades ao chegarem do local, proporcionando aos alunos vivências ainda mais, dentro e fora de sala de aula, sobre o local histórico visitado. A escola busca manter parcerias com diversos locais turísticos locais, porém atualmente mantém somente com o SESC e a Biblioteca Central.

A terceira escola a ser entrevistada foi a UEB Luís Serra. A gestão escolar informou à entrevistadora que o PPP da escola não estava disponível, pois só agora estaria sendo construído. A escola contempla suas ações educativas em questão ao legado cultural da cidade de acordo com a realização de, pois, segundo informações da gestão dessa escola, os projetos culturais durante todo o ano letivo, com o intuito de incluí-los em questão ao patrimônio cultural da cidade.

De acordo com esses projetos, a escola relata que "são realizados pelo menos uma vez ao mês, de acordo com algumas datas comemorativas. Dia do índio, por exemplo" (Informações da Gestão da UEB Luís Serra, 2020).

A gestão informa também que na escola são realizados durante todo o ano letivo passeios que contribuam para a vivência cultural maranhense dos alunos, porém, encontra dificuldade, pois "a acessibilidade de alunos com necessidades educacionais a esses museus, é uma dificuldade a ser enfrentada. Na casa do Maranhão, por exemplo tem a escada que dificulta o acesso (Informações da Gestão da UEB Luís Serra, 2020).

Apesar disso, a Gestão da referida escola busca ultrapassar esta dificuldade em conjunto de toda comunidade escolar, que auxilia ao máximo os alunos em suas necessidades. Pensando nisso, a escola busca sempre manter parcerias com os diversos pontos

ISSN: 2595-7023

turísticos, visando ampliação da vivência cultural das crianças. Segundo a Gestão, a escola busca sempre manter parcerias, hoje em dia temos parceria com o museu das Festas, Artes sacras, Convento das Mercês, Museu arqueológico, Odílio Costa Filho e Casa do Maranhão. Após a realização dos passeios, a Gestão relata que incentiva seus professores a realizarem atividades relacionadas aos pontos turísticos, visando melhor compreensão do que foi abordado na visitação.

CONCLUSÃO

De acordo com as escolas entrevistadas, foi imediata a percepção de certas dificuldades diante da promoção de vivências que ampliam o conhecimento, dos alunos, acerca do patrimônio cultural da cidade. O problema mais perceptível no decorrer desta pesquisa, se direciona principalmente para a ausência do Projeto Político Pedagógico, em ambas as escolas municipais.

A ausência de tal documento em ambiente escolar, faz com que haja dúvidas em questão do desenvolvimento das práticas educativas na Educação Patrimonial, ou seja, mesmo que os gestores informem oralmente sobre suas ações educativas, não há uma certeza legal. Toda e qualquer informação sobre projetos desenvolvidos na escola, devem ser configurados como uma missão, relatando dados sobre a aprendizagem, os recursos utilizados e seu plano de ação.Apesar disso, foi possível perceber o esforço da Gestão das escolas municipais ao realizar o desenvolvimento de ações educativas voltadas para a preservação patrimonial com os alunos, principalmente tratando-se do deslocamento dos alunos para os espaços de memória da cidade de São Luís. Mesmo que as escolas estejam localizas no polo Centro, onde encontram-se os principais pontos turísticos, entende-se que, os alunos necessitam de transportes específicos, que disponibilizem segurança a comunidade escolar.

Para que haja uma conscientização dos alunos que ainda não compreenderam a relevância dos espaços de memória, é preciso que haja o desenvolvimento de projetos didáticos que os auxiliem na construção deste conhecimento. A escola, além de passeios, pode ser mais lúdica para com as crianças e desenvolver ações educativas que as envolva de forma ativa, como gincanas e oficinas em geral.

Diante disto, pode ser concluído que o presente projeto é relevante tanto para a comunidade acadêmica, como escolar, pois propicia a investigação de como está se dando, ou se está, o desenvolvimento da Educação Patrimonial com os alunos do Ensino Fundamental de escolas municipais localizadas no Centro de São Luís - MA.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Patrimônio. Cultural.

REFERÊNCIAS

SILVA, Luciana Mendonça da. **Preservação do Patrimônio cultural e práticas docentes: um estudo sobre o Programa de formação continuada em Educacional Patrimonial no Estado do Maranhão no Município de Alcântara.** UFMA, 2019. Disponível em: https://tedebc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/2531/2/LUCIANASILVA.pdf.

HORTA, Maria Lourdes Parreiras. GRUNBERG, Evelina. MONTEIRO, Adriane Queiroz. **Guia básico de Educação Patrimonial.** Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e artístico Nacional/ Museu imperial, 1999. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/temp/guia_educacao_patrimonial.pdf.pdf.

ISSN: 2595-7023

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987. Disponível em: http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em_Ciencias-Sociais.pdf

ISSN: 2595-7023

AS DIFICULDADES DA ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SOB ANÁLISE

BOLSISTA: Andressa Samara Pinto dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Cinthia Regina Nunes Reis. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Celiane Gonçalves da Silva. Graduanda em Pedagogia.

INTRODUÇÃO

O TCC é um dos momentos mais importantes ao longo da vida acadêmica dos universitários, uma vez que, este finaliza o ciclo de estudante e abre espaço ao mercado de trabalho. No entanto, uma fase tão importante como esta tem se transformado em um dos maiores obstáculos, pois durante a escrita da monografia e defesa do TCC, diversos são os desafios que se apresentam, fazendo com que muitos alunos fiquem retidos na graduação por não conseguirem desenvolver e concluir o TCC.

Diante dessa realidade, desenvolvemos a pesquisa que objetivou compreender as dificuldades encontradas pelos graduandos para a elaboração do TCC, na modalidade Monografia, para tanto, focamos sobre os alunos do Curso de Pedagogia Licenciatura, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus Paulo VI, que se encontram retidos, exclusivamente, em função da realização do TCC.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa com abordagem qualitativa sobre as dificuldades encontradas pelos graduandos para a elaboração do TCC.

Iniciamos o trabalho com o levantamento bibliográfico, leitura e discussão do referencial teórico, seguido do mapeamento dos estudantes em fase de escrita e os que se encontravam retidos em função, apenas, da entrega e defesa do TCC, dado coletado junto à direção do curso de Pedagogia. Depois de identificados os estudantes, que totalizaram em 42 discentes, foi iniciado o processo de contato com os mesmos e após esse primeiro contato, construímos um questionário formado por questões objetivas e questões abertas para identificarmos o perfil socioeconômico dos estudantes, suas condições materiais para a realização do TCC, bem como suas condições subjetivas, isto é, relacionamento com a orientação, tempo dedicado para a escrita, dentre outras questões. Ao todo 29 alunas se dispuseram a responder o questionário de identificação do perfil socioeconômico, formado por 37 perguntas.

Depois de respondidos os questionários passaram por um processo de tabulação e análise dos dados obtidos. Cabe ressaltar que constava entre nossos objetivos o acompanhamento do processo de feitura da monografia, mas esta etapa não foi possível devido à pandemia da Covid 19, instaurada no mundo, e em particular no Maranhão em março de 2020.

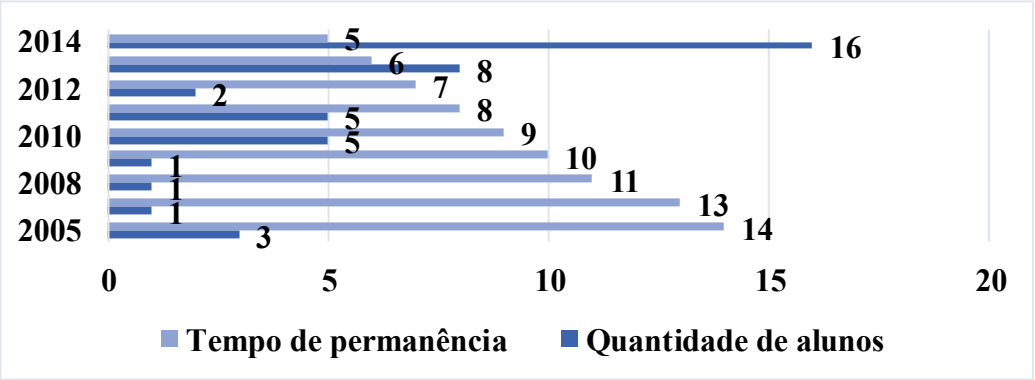
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nas informações disponibilizadas pelo Curso de Pedagogia Licenciatura da UEMA, Campus Paulo VI, tornou-se possível o mapeamento dos discentes encontrados

ISSN: 2595-7023

em situação de retenção na graduação, em consequência apenas da elaboração da monografia. Assim sendo, produzimos o levantamento quantitativo dos estudantes matriculados em TCC segundo o ano de entrada e o tempo de permanência na instituição, expostos na Figura1.

Figura 1: Quantitativo de alunos e alunas matriculadas em TCC segundo o ano de entrada e o tempo de permanência na Instituição.



Fonte: Dados da pesquisa

Como é possível perceber, as informações, presentes no gráfico, indicam o total de 42 alunos pendentes em monografia, contando, também com os alunos do 8º período, pois, nesta etapa, os discentes devem estar no processo de escrita da sua monografia, de acordo com o tema escolhido, ou seja, estão no período correto para a integralização do curso. Os dados apontam que dos 42 alunos matriculados em TCC, apenas 38% encontram-se dentro do período estipulado para a elaboração da monografia, segundo a estrutura curricular do Curso de Pedagogia.

Quando analisado o tempo de permanência dos acadêmicos, podemos observar que 26 alunos matriculados em TCC já extrapolaram o período estipulado na estrutura curricular, o que corresponde à 62% dos matriculados. Quando olhamos mais detidamente podemos detectar que 3 estudantes estão há quase 15 anos na universidade, dependentes apenas do TCC. Essa permanência exacerbada é prejudicial, pois gera transtornos diversos, tanto para os estudantes, que ficam impossibilitados de colar grau e respectivamente conseguirem se inserir no mercado de trabalho, gerando em alguns casos, a sua inserção em subempregos, ocasiona transtornos também, para a universidade, com questões burocráticas e demais, além de reter vagas que poderiam ser aproveitadas por outros possíveis alunos, e até mesmo para os recursos estatais, de acordo com o MEC:

> De acordo com o relatório, em média, um aluno em universidade federal custou, em 2016, R$ 3.129 por mês (R$ 37.551 no ano). A conta considera a despesa total das universidades — incluindo gastos com inativos — com o número de alunos nas instituições. São considerados, no cálculo, dados do Censo de Ensino Superior, publicados pelo Inep, Capes e do Tesouro Nacional, corrigidos pela inflação.

ISSN: 2595-7023

O governo investe capital, esperando obter retorno com a qualificação de mão de obra para a sociedade, porém, este retorno demora para além do tempo estabelecido para uma graduação de qualidade, podendo, muitas vezes, nem chegar.

Apesar do gráfico constar 42 alunos, apenas 29 alunas comprometeram-se a cooperar com a pesquisa. O questionário foi respondido, exclusivamente, por mulheres. Essa observação condiz com o estudo de Bourdieu e Passeron (2013) que trabalha essa relação entre gênero e escolha profissional, como o curso de Pedagogia é uma escolha marcada pelo gênero feminino. Em alguns dos gráficos a análise do estado civil entrou como uma variável a ser investigada em virtude da hipótese sobre tempo disponível para a realização do trabalho, uma vez que as mulheres donas de casa tendem acumular mais atividades do que mulheres solteiras, o que poderia reduzir seu tempo disponível para a realização do trabalho acadêmico, compondo o cenário identificado pela literatura dedicada ao estudo sobre gênero e trabalho (HIRATA e KERGOAT, 2007), de tripla jornada, já que conjuga o profissional, o familiar e o educacional.

Esta pesquisa revelou, não somente, as dificuldades técnicas que envolvem esse processo de escrita, como de defesa. Mas escancarou que o acesso às oportunidades de ensino é desigual conforme o pertencimento de classe que possibilita aos que dominam o capital cultural maior sucesso acadêmico, situação essa não encontrada entre as alunas do curso de pedagogia, uma vez que estas apontaram não dominar as regras gramaticais do idioma nacional, nem terem conhecimentos de informática necessários para a redação de um trabalho científico, que envolve, muitas vezes, a criação de tabelas, gráficos, dentre outros, além de "desconhecerem "as regras da escrita acadêmica determinadas pelo órgão que normatiza tecnicamente o trabalho. Esse desconhecimento ou o pouco domínio, associa-se à dificuldade no campo teórico. As dificuldades apontadas no questionário e o perfil socioeconômicas das alunas casam com as análises de Boudieu e Passeron (2013) sobre a relação entre origem social da família dos estudantes e o acesso ao Ensino Superior, bem como sobre suas escolhas, seus percursos na vida acadêmica e ainda sobre a relação que os estudantes universitários estabelecem com os estudos e a com vida intelectual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De posse desses dados, podemos afirmar que o desenvolvimento da monografia tem sido um processo difícil para os alunos, pois junto à sua construção que exige todo o conhecimento trabalhado ao longo da sua vida estudantil, precisam lidar com as cargas existentes, tanto na vida acadêmica, como na vida pessoal.

Cabe frisar que o trabalho ora apresentado não contou com o acompanhamento do fazer monográfico, etapa que nos permitiria observar questões não pontuadas pelas alunas no questionário, pois essa etapa seria realizada no primeiro semestre de 2020, mas a pandemia da Covid-19, impôs o isolamento social. Assim, o trabalho ainda será complementado com a aprovação da renovação da pesquisa por parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/UEMA, para a vigência 2020/2021.

PALAVRAS-CHAVE: Dificuldades, Monografia, TCC.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradeço à FAPEMA pela concessão da bolsa, à minha orientadora Profa. Dra. Cinthia Regina Nunes Reis pela oportunidade e pelas orientações, à Celiane Gonçalves da Silva e à Andreia Fernanda Costa Sodré pela parceria.

REFERÊNCIAS
BOURDIEU, Pierre., PASSERON, Jean.-Claude. (2013). **Os herdeiros: os estudantes e a cultura**. Florianópolis: EDUFSC, 2013
HIRATA, H.; KERGOAT, D. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 595-609, 2007.

ISSN: 2595-7023

DANDO VOZ AO ALFABETIZANDO: REGISTRANDO AS VIVÊNCIAS NAS PRÁTICAS ALFABETIZADORAS

BOLSISTA: Antoniele Silva Ferreira Costa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia Licenciatura, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Ma. Cleia Maria Lima Azevedo. Departamento de Ciências Sociais, CESC/UEMA

COLABORADOR: Lucas Pereira de Araújo. Graduando em Pedagogia Licenciatura CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na literatura a criança encontra-se na entrada da idade escolar, que segundo Asbahr (2016, p. 174): "[...] atividade de estudo não se forma de maneira natural. É preciso preparar a criança para a organização de sua atividade cognoscitiva, e esse é um dos papéis da escola nos seus anos iniciais, ou seja, formar uma postura de estudante". A criança, ao frequentar o ambiente escolar, torna-se um agente participativo na produção do conhecimento, juntamente com os seus colegas e o professor. Os objetivos desta pesquisa consistem em registrar as impressões das crianças e suas vivências nas práticas escolares, tendo em vista a sua forma particular de compreender o mundo e produzir um registro das atividades realizadas em salas de aula à luz das crianças envolvidas no processo, porém devido ao atual momento de pandemia, não foi possível alcançar na totalidade tais objetivos.

METODOLOGIA

A pesquisa é de caráter qualitativo, por entender que o significado que os alfabetizadores têm da sua prática desenvolve-se a partir da inter-relação com a sua forma particular de estar no mundo. Foi utilizada a entrevista na primeira etapa do projeto, este instrumento de pesquisa se fez necessário porque é através do mesmo que foi possível analisar o que os sujeitos entrevistados quiseram explicitar em suas falas sobre as práticas dos professores. Para isso, usou-se um celular com gravador para que a entrevista tenha um ambiente mais descontraído. Na segunda etapa, foi utilizada a pesquisa bibliográfica e este instrumento de pesquisa se fez necessário porque não houve como realizar as entrevistas pessoalmente, devido ao início da pandemia provocada pelo novo coronavírus (*SARS-CoV-2*), haja vista que um dos objetivos deste projeto é a conversa presencial com os alunos e professores do ensino fundamental. Em suma, o projeto de pesquisa partiu da significação de como é concebida e cuidada dentro de um contexto concreto, que é o caso desta pesquisa e a escola do Ensino Fundamental. Para tanto, estamos percorrendo as seguintes atividades: Na primeira etapa do projeto aconteceram os ciclos de estudos que foram momentos de reorganização do grupo dialogal e encontro para estudos e oficinas, transcrição do material coletado no grupo dialogal, acompanhamento e registro das práticas pedagógicas e registro das impressões, vozes e vivência das crianças. Na segunda etapa do projeto aconteceu apenas pesquisas acerca do papel da escola e adaptação da criança no ensino fundamental.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa do projeto teve início com os grupos de estudos para que pudéssemos ter um aporte teórico antes de irmos para pesquisa de campo, estudou-se teóricos como Saviani (1999), Vygotsky (1996), Soares (2020) e Martins (2013) para que pudéssemos entender o desenvolvimento da criança no ato da leitura e escrita, ressaltando que os conhecimentos destes teóricos foram importantes para a compreensão de determinados conceitos que envolve o desenvolvimento da leitura e da escrita foco principal deste projeto. A segunda etapa do projeto ficou inviabilizada de acontecer devido ao início da pandemia provocada pelo novo coronavírus (*SARS*-CoV-2). As primeiras reuniões para os estudos foram realizadas pelas professoras Cleia Maria Lima Azevedo e Maria Lourdene Paula Costa, com a participação dos demais bolsistas e voluntários, além de pessoas convidadas para somar com os estudos realizados. Aprofundamos a luz da teoria histórico crítico à concepção de escola, criança/infância, idade escolar e alfabetização, gerando assim, exposições e sínteses socializadas no grupo dialogal.

Como a segunda etapa do projeto não aconteceu da forma esperada, optamos por fazer um estudo sobre a concepção de criança e escola, como visto do decorrer deste trabalho. Buscamos aqui ressaltar a importância que deve ser dada para essas concepções, haja vista que tanto as crianças com a escola contribuem para o bom desenvolvimento da sociedade. Inicialmente, para a atividade seguinte, delimitamos a escola U.E.M. Edson Lobão e U.I.M. José Castro, ambas da rede municipal de ensino de Caxias-MA. A princípio, foram selecionadas para contribuir com a pesquisa três escolas, porém uma escola não teve condições de nos ajudar por já estar em fase de recuperação semestral com seus alunos, por isso apenas duas escolas firmaram o compromisso com esta pesquisa.

Foram entrevistados de forma coletiva quatro turmas de 1º ano, alunos entre 6 e 7 anos de idade, totalizando aproximadamente 71 com as seguintes perguntas: "Qual a sensação de saber ler e escrever?" e "O que vocês não sabiam no início do ano e hoje vocês já sabem?". As perguntas para as professoras, no caso quatro foram: "Na sua concepção no que você acha que seus alunos evoluíram do início do ano até hoje?" e "Quem sabe ler e escrever?". Os alunos ao responderem sobre a sensação de saberem ler e escrever, coletivamente, responderam: "*Eu me sinto muito feliz", "Eu gosto de saber ler e escrever";* sobre o que eles não sabiam no começo do ano e que hoje já sabem responderam: *"Não sabia ler e nem escrever", "Não sabia o alfabeto, hoje eu já sei", "Hoje eu conheço os números".* Com essas respostas percebe-se o papel que a escola tem para que esses alunos avancem no conhecimento científico, por isso que Araújo (1994) destacou na sua produção que tem que ir além do reconhecimento do papel central que os conteúdos pedagógicos têm na escola, neste ponto destacar que é preciso analisá-los de que forma foram selecionados e têm sido trabalhados. Ou seja, é necessário entender de que forma esse aluno retém os conteúdos produzidos dentro da sala de aula através das práticas dos professores.

As professoras ao serem perguntadas sobre o que os seus alunos evoluíram, individualmente, responderam: *Evoluíram bastante, pois quando chegaram aqui muitos deles não sabiam escrever e nem ler", "Hoje eles tiram um pequeno texto", "Na questão da leitura, da escrita eles conseguiram evoluir bastante, principalmente no comportamento e da organização do próprio material".* Quando perguntadas sobre quem sabia ler e escrever, as professoras foram unânimes em afirmar que a maior parte

ISSN: 2595-7023

de seus alunos sabiam ler e escrever, percebeu-se então que a leitura e a escrita fazem parte do desenvolvimento da criança.

É importante salientar que a criança pode ser sim produtor de sua própria cultura, na qual está inserida, pois é também, através da leitura e da escrita que a mesma poderá se utilizar destes meios para produzir história.

Tendo em vista o que foi mencionado, percebemos o valor que esta pesquisa terá para todos os que se interessarem em pesquisas nesta área. Os estudos, as primeiras entrevistas e as observações trarão benefícios para nossa formação acadêmica, em que poderemos nos aprofundar mais em conhecer e compreender como se sucede o desenvolvimento da criança através da leitura e da escrita.

Tabela 1- Leitura e Escrita

Escolas	Ano	Faixa Etária	Quantidade	Alunos com dificuldades na leitura e escrita	Alunos com um melhor desempenho
U.E.M. Edson Lobão	1º Ano	6-7 anos	35	16	19
U.I.M. José Castro	1º Ano	6-7 anos	36	14	22

Fonte: Costa, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o projeto de pesquisa visa registrar as impressões das crianças e suas vivências nas práticas escolares e produzir um registro das atividades realizadas em sala de aula à luz das crianças envolvidas no processo, buscamos aqui ressaltar as primeiras atividades do projeto, haja vista que não foi possível concluir as demais atividades propostas para este projeto devido a pandemia. Buscamos apresentar estudos acerca do tema central deste trabalho que é dar voz ao alfabetizando e procurar compreender como que acontece o processo de alfabetização do mesmo. Relatamos as atividades que aconteceram durante o período de preparação com sucesso, uma vez que, a parte inicial do projeto. Acreditamos que com esse trabalho será mais fácil a compreensão acerca dos processos de alfabetização.

PALAVRAS-CHAVE: Crianças. Práticas alfabetizadoras. Vivências.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha professora Cleia Maria e ao PIBIC/FAPEMA pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. **Idade escolar e atividade de estudo**: educação, ensino e apropriação dos sistemas conceituais. In: ABRANTES, Angelo Antonio; FACCI, Marilda Gonçalves Dias; MARTINS, Lígia Márcia. (Org.). Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 171-192.

MARTINS, Lígia Márcia. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2013.

ISSN: 2595-7023

SOARES, Sávia Bona V. **Coronavírus e a modernização conservadora da educação**. In:_____ et al. Coronavírus, educação e a luta de classes no Brasil. Brasil: Editora Terra sem Amos, 2020.

ISSN: 2595-7023

PRÁTICAS CURRICULARES DE ALFABETIZAÇÃO NAS ESCOLAS DE MAIOR E MENOR IDEB/2017

VOLUNTÁRIA: Carla Beatriz Queiroz Costa Ferreira. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Georgyanna Andrea Silva Morais. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A alfabetização no campo da pesquisa em educação tem sido um tema recorrente e sua importância é percebida no desenvolvimento da leitura e da escrita dos indivíduos em uma sociedade letrada, possibilitando a inclusão dos mesmos e ampliando o desenvolvimento das funções psíquicas superiores.

É imprescindível que os professores alfabetizadores tenham clareza sobre quais conteúdos de alfabetização devem ser ensinados e como a mediação significativa auxilia no processo de apropriação da linguagem oral e escrita pelos alunos. Entendemos que o processo de leitura e escrita não é algo natural e nem espontâneo e que necessita ser ensinado sistematicamente.

Este trabalho é derivado do Projeto de Iniciação Científica intitulado **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALFABETIZADORAS: uma análise das concepções teórico-metodológicas de professores, na rede municipal de Caxias-MA,** orientado pela Profª Drª Georgyanna Andréa Silva Morais, que tem como objetivo central investigar as concepções teórico-metodológicas orientadoras das práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras, da rede municipal de Caxias-MA. Nesse sentido, delimitamos como objetivos específicos para o nosso Plano de Trabalho: identificar os conteúdos de ensino desenvolvidos na Alfabetização, nas propostas curriculares e materiais didáticos utilizados pelas professoras; caracterizar os conteúdos de ensino que são desenvolvidos na Alfabetização; analisar como os conteúdos de ensino contribuem para a aprendizagem de leitura e escrita na Alfabetização.

METODOLOGIA

Para a produção dos dados da pesquisa, realizamos, de agosto a outubro, o estudo bibliográfico sobre as categorias de análise do estudo: alfabetização, ensino, aprendizagem, currículo, tomando como referencial teorico os estudos de Piaget e da Psicologia Histórico-Cultural e documentos oficiais, tais como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) e PNAIC (BRASIL, 2015) que norteiam a alfabetização visando compreender teoricamente as concepções e práticas das professoras alfabetizadoras.

Realizamos ainda a leitura do referencial teórico de alfabetização e currículo baseados nos estudos de Dangió e Martins (2018), Martins e Marsiglia (2013), Frade (2007), Mortatti (2006), Saviani (2013) e elaboramos as sínteses do assunto, por meio do uso do resumo-fichamento e esquemas como técnicas de leitura e escrita/registro.

A pesquisa de campo seria desenvolvida utilizando a entrevista semiestruturada e a observação das práticas das professoras alfabetizadoras, que seriam realizadas no primeiro semestre de 2020, quando iniciariam as aulas da rede municipal de ensino. Porém, não foi possível o acesso as escolas por conta da pandemia do Covid-19, que

ISSN: 2595-7023

ainda em março/2020 as aulas da rede municipal foram paralisadas por conta da crise sanitária que estamos enfrentando, e ainda não retornamos de maneira presencial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A entrevista semiestruturada e observação das práticas das professoras alfabetizadoras seriam realizadas no primeiro semestre de 2020, o qual seria então o início do ano letivo na rede municipal de ensino, porém com a crise sanitária causada pela pandemia do Covid-19 não foi possível o acesso ao contexto empírico da pesquisa para maiores resultados e discussões, pois foi necessário que as aulas presenciais fossem suspensas ainda no mês de março/2020, o que tornou inviável o contato com as professoras alfabetizadoras para que sua prática pedagógica pudesse ser analisada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados nos primeiros meses da pesquisa foram essenciais para nos possibilitar um aprofundamento maior sobre alfabetização, distinguir os pontos que diferenciam o construtivismo, referendado nos estudos de Jean Piaget e a Psicologia histórico-cultural de Levi Vigotski, como cada uma dessas teorias tratam a aprendizagem da leitura e escrita.

Destacamos como mais significativo nessa fase inicial da pesquisa, o estudo da alfabetização sob o enfoque da psicologia histórico-cultural, visto que nos possibilitou uma outra compreensão sobre as categorias aprendizagem e desenvolvimento na interface com a alfabetização, entendendo-a como um processo altamente complexo que deverá desenvolver as funções psicológicas superiores do aluno.

Com os estudos dos documentos oficiais que regulamentam a alfabetização podemos analisar o quão distante eles estão de uma compreensão crítica, como trazem em suas discussões uma visão tradicional de ensino, justamente por que tratam de alfabetização como uma competência, como técnica, encaminhando-se para a instrumentalização, e deixando em último plano uma reflexão significativa a respeito do quão é um processo imprescindível para formação acadêmica e humana dos alunos.

Em relação aos conteúdos, analisado os documentos oficiais é possível perceber o destaque que dão ao Alfabeto, a aprendizagem das letras, conversões gráficas, grafemas e fonemas, etc. Não afirmamos que a aprendizagem do alfabeto não contribui para o domínio da leitura e escrita, mas os alunos precisam compreender outros conteúdos para que tenham domínio desses processos e vivenciem de fato uma cultura letrada.

A partir disso, com os estudos realizados na perspectiva da psicologia histórico-cultural é nitidamente perceptível a ausência de compreensão da relevância dos conteúdos no processo de alfabetização, que estão para além de apenas o conhecimento alfabético.

O processo de alfabetização deveria ser visto como o mais importante no percurso escolar do aluno, pois qualquer falha resultará em dificuldades maiores no decorrer da sua vida acadêmica. O enfoque histórico-cultural defende o ensino de conteúdos científicos que tenham relação com a aprendizagem e desenvolvimento para a formação humana, para o desenvolvimento das funções psicológicas elementares para superiores, considerando sempre a tríade conteúdo-forma-destinatário.

Como não tivemos acesso ao contexto empírico escolhido para realização da pesquisa por conta da pandemia do Covid-19, não obtivemos resultados para maiores discussões e análise dos dados, porque não fomos a sala de aula e nem realizamos a entrevista semiestruturada e observações com as professoras em sala de aula;

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização. Currículo. Ensino.

AGRADECIMENTOS
Agradeço imensamente a minha orientadora por me escolher como bolsista e ter confiado em mim, por todo apoio e mediação diante dos conteúdos e agradeço a UEMA pela oferta da bolsa que possibilitou a ampliação do meu conhecimento científico.

REFERÊNCIAS
BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2017.
BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio a Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Caderno 5**. Brasília: MEC, SEB, 2015.
DANGIÓ, Meire Cristina dos Santos; MARTINS, Lígia Márcia. **A alfabetização sob o enfoque histórico-crítico:** contribuições didáticas. Campinas, SP: Autores Associados, 2018.
MARTINS, Lígia Márcia. **O Desenvolvimento do Psiquismo e a Educação Escolar:** contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico crítica. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
MARTINS, Lígia Márcia; MARSIGLIA, Ana Carolina Galvão. **As perspectivas construtivista e histórico-crítica sobre o desenvolvimento da escrita.** Campinas, SP: Autores Associados, 2015.

ISSN: 2595-7023

MATERIALIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES E BRINCADEIRAS COMO EIXOS CURRICULARES NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM CRECHES

BOLSISTA: Carla Gabryelly Mendes Serra. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Me. Heloisa Cardoso Varão Santos. Departamento de Educação, CECEN/UEMA.

.

INTRODUÇÃO

A finalidade da Educação Infantil na promoção do desenvolvimento integral da criança, tem como eixo estruturante as brincadeiras e as interações ,mas ainda há resistência dos gestores e professores na incorporação das brincadeiras na rotina das Creches .A pesquisa foi desenvolvida em Creches públicas a fim de investigar a materialização das interações e brincadeiras nas práticas pedagógicas em creches Públicas a fim de identificar a visão dos profissionais de Creches no cotidiano da educação infantil, considerando que a ludicidade é um dos princípios estéticos segundo as Diretrizes Curriculares Nacional para a Educação Infantil e as interações e brincadeiras são eixos estruturantes dos currículos de Educação Infantil .Apresentamos os dados parciais da pesquisa em função da paralização das escolas por conta do COVID-19 e tem abordagem qualitativa e descritiva possibilitando observar os professores e gestores usando instrumentos para identificar as possibilidades e limitações em relação a materialização das brincadeiras .

METODOLOGIA

A abordagem metodológica da pesquisa está baseada em um enfoque qualitativo e uma pesquisa descritiva realizada em 05 Creches públicas de São Luís levando em conta os critérios de seleção das instituições e sujeitos. Para reunir as informações/dados obtidos foram feitas entrevistas semi estruturadas previamente agendadas com os profissionais, reuniões de discussão sobre questões do cotidiano escolar e observação das práticas desenvolvidas nas Creches com crianças bem pequenas visto ser a entrevista segundo Manzini (1990/1991, p. 154), focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista, para fazer emergir mais informações e detalhes espontâneos, já que as respostas apuradas não possuem um determinado padrão de alternativas possibilitando uma desenvoltura da conversa com o entrevistado. Não concluímos as observações nas Creches por conta da suspensão das aulas visto a pandemia Covid-19 mas os dados apurados durante a entrevista presenciais e a distância e as observações durante as conversas e discussões, foram analisadas com uma descrição objetiva e sistemática.

O público-alvo foi reduzido pois só tivemos condições de entrevistar 3 (três) professoras, 1 (uma) diretora escolar, 2 (duas) coordenadoras pedagógicas de quatro Creches diferentes, localizadas em São Luís – MA, percebendo-se a visão e o posicionamento de profissionais da educação que atendem crianças de 0 a 3 anos em Creches públicas conveniadas com a Secretaria Municipal de Educação.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se a proposta curricular, perfil dos profissionais, e práticas pedagógicas em quatro Creches a fim de compreender a extensão das funções de cuidar e educar e constatou-se que a maioria dos professores reconhecem a criança como sujeito de direito, portanto, precisa ser cuidada e educada para se desenvolver-se integralmente nos aspectos cognitivo, físico, intelectual, sócia, como define o artigo 29 da Lei 9394/96.

Dentre os aspectos percebidos em relação ao espaço propício às interações e brincadeiras, nas entrevistas com a diretora de uma das Creches, mesmo tendo o curso de licenciatura em Pedagogia e atuar há 22 anos como presidente da reconhece a importância do brincar, mas não o favorece na rotina. Já a Coordenadora licenciada em Pedagogia, com especialização em Educação Especial, insere no planejamento as brincadeiras.

Ao entrevistar as outras professoras de Creche, nem todas tem a formação em Pedagogia, mas afirmaram a importância das brincadeiras para o desenvolvimento da criança, pois a partir do brincar juntas as crianças ampliam o conhecimento de si mesmo, do outro e do meio, adquirindo novos saberes. E quando questionadas sobre as experiências promotoras de interações ,destacaram o papel do brincar em conformidade com as Diretrizes Curriculares de Educação Infantil (2009) e como a Base Nacional Comum Curricular (2017) possibilitando às crianças o contato com outras crianças para reconhecerem as diferenças .Ao indagar como o trabalho em Creche tem colaborado para promover interações foi ressaltado que as crianças trazem uma grande bagagem de conhecimentos e na Creche nenhuma criança é igual a outra , daí priorizar as brincadeiras explorando um dos campos de experiência da BNCC (2017): Eu, o outro e o nós na medida que realizam jogos e brincadeiras explorando temas de interesse da criança ,como situações familiares ,cuidados com o corpo .

Denotam compreender a dimensão do valor agregado ao ato de brincar nessa etapa, uma vez que segundo Piaget as crianças estão no estágio sensório –motor e descobre o mundo por meio dos órgãos sensoriais fundamental as brincadeiras que possibilitam as interações, em que Vygotsky (1998) afirma que é através do brincar, que a criança aprende a agir, aguça a curiosidade, adquire iniciativa e auto- confiança e desenvolve a linguagem e o pensamento.

No cotidiano de uma sala do maternal com 6 (seis) crianças sendo 2 meninas e 4 meninos, todos com 2 (dois) anos de idade, percebeu-se o acolhimento de maneira calorosa e no decorrer da manhã ,as crianças cantavam e se expressavam por meio dos sons, palmas, gestos, interações até a hora de escrever a agenda das crianças, então ,elas ficavam brincando em um espaço pequeno e limitado com alguns brinquedos de fábrica (não se observou o uso dos brinquedos artesanais)sem o acompanhamento de adultos e depois em fila iam para o lanche, cada um lavava as mãos e retornavam à sala e mesmo brincando com as cantigas de roda ,trazendo à memória um repertório de gerações passadas, a participação das crianças era notada e os professores demonstravam a valorização e o resgate das brincadeiras que fazem parte da cultura dos bairros .

Observou-se que a maioria não dispõem de um espaço que proporcione o contato com a natureza, o que sinaliza para a falta de observância do estabelecido nos Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de Educação Infantil: 2006 que define:

> a organização espacial da unidade de Educação Infantil, em função da proposta pedagógica, a hierarquia dos espaços, bem como suas

ISSN: 2595-7023

> respectivas interações e relações principais, além da definição das áreas externas necessárias ao processo educativo com limites do terreno, vias de acesso, áreas abertas com jardins.

As atividades precisam ser realizadas com a participação de dois adultos como como Cuidador ou auxiliar da professora ,a fim de orientar e acompanhar as crianças que devem ser agrupadas em 8 ou 10 segundo as normativas do Ministério da Educação a fim de permitir o que Kishimoto (2003) recomenda ao permitir a manifestação do imaginário infantil, por meio de objetos simbólicos , brincadeiras e imitações ,dispostos intencionalmente pelo professor ,pois a função pedagógica do jogo e da brincadeira favorece o desenvolvimento integral da criança.

Os gestores denotam entendimento sobre a importância das brincadeiras mas ainda usam como passatempo e não inserem na rotina como eixo estruturante do currículo, o que incide na necessidade de promover a formação continuada dos profissionais a fim de proporcionarem o desenvolvimento psicomotor e socializador das crianças de 0 a 3 anos.

Mesmo não indo observar em todas as Creches, o trabalho foi enriquecedor, ao mostrar a urgência em inserir as brincadeiras e as interações no cotidiano das Creches e investir em formação continuada face as dificuldades percebidas nas habilidades perceptivas e motoras e as brincadeiras promovem o desenvolvimento físico, afetivo e cognitivo e o relacionamento com o mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos foram alcançados parcialmente, mas constatou-se que a inserção das brincadeiras na rotina da criança precisa avançar nas propostas curriculares e em relação a intencionalidade de cada atividade lúdica o que demanda a formação continuada e a decisão dos gestores em inserir na rotina e acompanhar o desenvolvimento infantil

PALAVRAS-CHAVE: Brincadeiras. Educação Infantil. Interações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Referenciais curriculares para a educação infantil.** Volume III: Conhecimento de Mundo. _____Brasília: MEC/SEF-**Parâmetros básicos de infra-estrutura para instituições de educação infantil.** Brasília : MEC,SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Lei 9394/96 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.1996.**

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil** CNE 2009

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. . **Base Nacional Comum Curricular –BNCC -CNE** 2017.

KISHIMOTO, Tisuko Morchida. Brinquedo e Brincadeira – usos e significações dentro de contextos culturais. In: SANTOS. Santa Marli Pires dos. Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos. 7ª Edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. _____. (org.) Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 7ª edição. São Paulo, SP: Cortez, 2003.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

ISSN: 2595-7023

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
VYGOTSKY, Lev Semyonovitch. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ISSN: 2595-7023

DESVENDANDO AS DIFICULDADES DA ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

BOLSISTA: Celiane Gonçalves da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Cinthia Regina Nunes Reis. Departamento de Educação e filosofia, CECEN/UEMA.

COLABORADOR: Andressa Samara Pinto dos Santos. Graduanda em Pedagogia.

INTRODUÇÃO

A fase final dos cursos de graduação é o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, é construído no formato de Monografia, no entanto, essa construção tem se tornado um pesadelo na vida de muitos discentes que acabam ficando retidos por vários anos na universidade por não conseguirem finalizar a monografia.

Alunos retidos nos cursos de graduação geram prejuízos para si próprios, na medida em que não podem entrar no mercado de trabalho como graduados, geram prejuízos para as Instituições de Ensino Superior (IES), pois ficam ocupando vagas, já tão limitadas; para o corpo docente, que acumula trabalho com várias orientações que vão se acumulando, uma vez que o aluno não finaliza e para a sociedade.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo compreender as dificuldades encontradas pelos graduandos do Curso de Pedagogia Licenciatura, Campus Paulo VI, para a elaboração do TCC.

METODOLOGIA

A pesquisa iniciou-se com o levantamento bibliográfico sobre a temática, para que assim obtivéssemos embasamento sobre o referido assunto. Realizamos a identificação dos alunos e alunas que se encontram em situação de retenção na graduação em virtude apenas da elaboração da monografia, mapeamento este atualizado após o mês de defesa do TCC, isto é, dezembro de 2019.

Executamos a aplicação de um questionário com base na pesquisa qualitativa que conforme, Bogdan e Biklen (1994), o caráter flexível desse tipo de abordagem permite aos sujeitos responderem de acordo com sua perspectiva pessoal, em vez de terem de moldar a questões previamente elaboradas.

Os dados da pesquisa foram coletados pelos seguintes instrumentos: roteiro de entrevista semiestruturada, roteiro de análise documental e pesquisa de campo. Estes procedimentos de investigação foram utilizados no decorrer da realização dessa pesquisa.

Participaram da pesquisa alunos matriculados nos dois últimos períodos do curso de pedagogia, tanto do turno vespertino quanto o noturno, obtivemos a participação de 29 alunos no total.

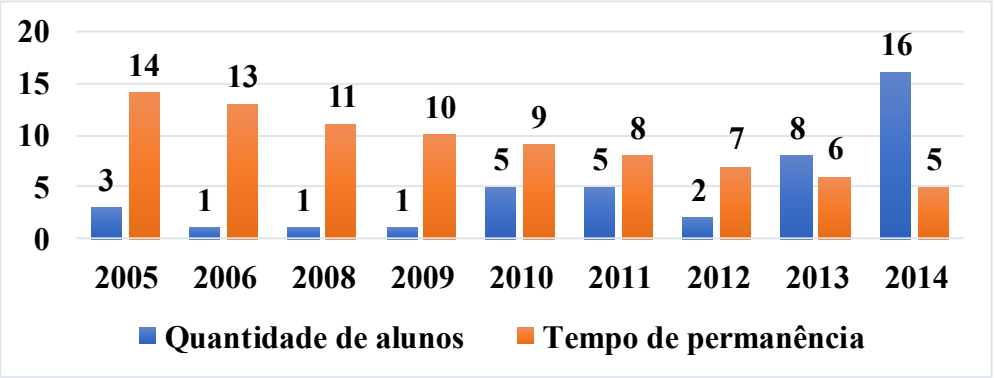
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as informações fornecidas pelo curso de Pedagogia Licenciatura da UEMA, Campus Paulo VI foi possível identificarmos a quantidade de alunos e alunas que se

ISSN: 2595-7023

encontram em situação de retenção na graduação em virtude apenas da elaboração da monografia. Dessa forma, realizamos o levantamento quantitativo dos alunos matriculados em TCC segundo o ano de entrada e o tempo de permanência na instituição (Figura1).

Figura 1: Quantitativo de alunos e alunas matriculadas em TCC segundo o ano de entrada e o tempo de permanência na Instituição.



Fonte: autora, 2019.

Conforme os dados apresentados pelo gráfico o número total de graduandos pendentes apenas em monografia é de 42 alunos. Ressalta-se que a soma desse quantitativo equivale também aos alunos do 8º período, que é a fase em que os discentes já devem estar no processo de escrita do TCC.

Com a análise do gráfico podemos perceber que o tempo de permanência é um fator que chama a atenção devido ao longo período de tempo que alguns discentes se encontram na Instituição.

Com a análise dos dados realizamos o levantamento dos discentes do 7º e 8º períodos, com os resultados percebemos que 100% dos entrevistados foram do sexo feminino.

Outro ponto questionado foi em relação a qual tipo de rede escolar, pública ou privada as entrevistadas cursaram o ensino médio. A escola pública foi a escola em que 79% das entrevistadas advêm, enquanto 21% cursaram em escolas privadas.

Como é possível observar o número de estudante que advêm da escola pública é expressivo e isso não é uma realidade apenas do curso de pedagogia, a maioria das licenciaturas são formadas por alunos que vieram das escolas públicas.

Em relação a participação em atividades não obrigatórias os resultados da pesquisa mostram que 41% das entrevistadas participam ou participaram de atividades de extensão, 28% afirmaram que participam ou participaram de atividades de Iniciação cientifica, 24% não participaram e nem participam de nenhuma atividade e 7% participam ou participaram de atividades de monitorias.

Outro questionamento investigativo foi em relação a quantas horas semanais as entrevistadas dedicavam ao TCC. Com a análise dos dados chegamos aos seguintes resultados: 55% das entrevistadas afirmaram que dedicam entre uma a duas horas por semana ao TCC, seguido por 28% que alegaram dedicar entre seis a oito horas

ISSN: 2595-7023

semanais, 10% afirmaram que dedicam mais de oito horas semanais ao TCC e 7% dedicam entre três a cinco horas semanais.

Como foi possível observar nos resultados a maior parte dedica um tempo curto ao TCC entre uma a duas horas semanais. Dependendo da pesquisa esse tempo pode ser considerado pequeno, pois uma pesquisa com o objetivo da realização de um TCC requer tempo para leitura, pesquisa e análise.

Acerca do domínio das regras da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) obtivemos os seguintes resultados: 79% das entrevistadas afirmaram que não dominam as regras, enquanto 21% declararam que dominam as regras da ABNT.

No ambiente acadêmico as regras da ABNT são essenciais para a construção das atividades acadêmicas e na construção do TCC elas são indispensáveis. A falta do domínio dessas regras compromete e se torna um empecilho para que o aluno elabore o TCC.

Quando questionadas a respeito do domínio das regras da Língua Portuguesa percebemos que apesar da maioria afirmarem que tem esse domínio a diferença não é tão expressiva em relação as que não possuem esse domínio de modo geral.

Um ponto crucial na pesquisa foi em relação as perguntas dissertativas, que de acordo com Alves-Mazzotti e Gwandsznajder (2004), defendem que o uso de entrevista semiestruturadas pelo fato do entrevistado ficar livre para responder em seus próprios termos. E uma com resultado relevante foi: **Quais os principais desafios para a elaboração do seu TCC?**

Nesse tópico as respostas variaram, as entrevistadas relataram que as principais dificuldades são*: concentração, referencial teórico, conciliar trabalho com estudos, regras da ABNT, realizar a metodologia.* Como observamos e podemos supor que essas dificuldades são maiores para as acadêmicas que não participaram de nenhum projeto de pesquisa, pois a escrita do relatório final de pesquisa se aproxima bastante da escrita do TCC, pois exige as mesmas regras e domínios de escrita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o resultado da pesquisa identificamos quais foram as principais dificuldades encontradas pelos acadêmicos do curso de Pedagogia – UEMA do Campos Paulo VI, São Luís –MA. Ao analisarmos os dados percebemos que as dificuldades são geradas desde a formação básica até a formação superior. Percebemos que o domínio da escrita, das regras da ABNT, a falta de tempo, a não participação nos projetos de bolsas científicas e as questões financeiras foram as principais questões citadas pelos investigados. Através dessa pesquisa concluímos que a finalização do TCC é acompanhada de inúmeras dificuldades que fazem parte da realidade de muitos brasileiros, as questões sociais nos revelam a dualidade da educação no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Dificuldades. Egressos. Monografia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a UEMA pela concessão da bolsa, a minha orientadora Cinthia Reis pela oportunidade e pelas orientações, e a Andressa Santos pela parceria.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A.J.; GEWANDSZNAJER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação.** ed. Porto Editora, 1994. Portugal.

ISSN: 2595-7023

REGISTRANDO OS FOLGUEDOS DE CAXIAS: DIALOGANDO COM A COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA CESC/UEMA

BOLSISTA: Cleidiane dos Santos Fernandes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em História/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Maria Lúcia Aguiar Teixeira. Departamento de Educação, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os folguedos, caracterizados como festas de caráter popular, que representam os costumes e hábitos de um povo, "podem ser considerados como espelho de nosso povo, por mostrar nos momentos em que a brincadeira acontece quem de fato somos e como nos transformamos (NEVES, 2015). Portanto nosso objetivo neste projeto se deu em Discorrer sobre a história cultural caxiense, a fim de entender quem somos dentro de nossas práticas culturais, para assim discutir e levar a importância dos folguedos á comunidade, seja esta acadêmica ou não, pois sabe-se que a valorização da identidade cultural das comunidades é fundamental ao nosso desenvolvimento.

METODOLOGIA

Em primeiro momento neste projeto, foi necessária a busca de materiais que ajudassem no conhecimento e compreendimento do objeto a ser pesquisado, então para isso foi feita a busca de livros, artigos, teses, de autores como Martha Abreu (2003) e Rossini Tavares (1962), que trabalhassem com a temática. Esta parte de pesquisa teórica foi feita fisicamente, na biblioteca da Universidade e virtualmente. Segundo momento, houve a pesquisa a campo, o mapeamento dos grupos caxienses que produzem os folguedos, foram seis encontrados e visitados, incluindo o Centro de Folclore e Arte Popular de Caxias. Depois, partimos para a área específica de conversar com a parte acadêmica, compostas de alunos e professores da Universidade, os quais se disponibilizaram para dar os relatos de suas experiências com a cultura, estes foram gravados com celular e outros anotados. Como parte da metodologia, houve a participação em eventos culturais, a fim de conhecer de perto a nossa linha de pesquisa. Seguidamente, participamos em serviço de voluntario a pesquisas e ações com grupo de acadêmicos do CESC UEMA, no Centro de Arte e Folclore Popular, onde foram feitas pesquisas de acervo e produção de catálogo, que servirá ao Centro futuramente, na proposta de novos projetos, entre eles, um Museu. Em último momento, nosso projeto se desenvolveria em ações com outros acadêmicos no âmbito escolar, mas isto não foi possível por conta da Pandemia. Por fim, ressaltamos que utilizamos o meio virtual para curso de formação cultural e desenvolvimento de materiais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, nosso resultado mais objetivo foi, de fato, conhecer e registrar os folguedos caxienses existentes em nossa realidade cultural, pois sem este conhecimento não seria possível o desenvolvimento de nossa pesquisa. Visitar os grupos, nos fez perceber o que diz o autor José Luiz SANTOS: "cada realidade cultural tem sua lógica interna, a qual devemos procurar conhecer, para que façam sentido suas práticas, costumes, percepções e transformações pelas quais estas passam" (SANTOS, 2003).

ISSN: 2595-7023

Portanto foi necessário e importante a este projeto o conhecimento dos folguedos caxienses, para que pudesse ser apresentado os resultados.

Seguindo os resultados, no que diz a nossa especialidade de "Dialogar com a comunidade universitária", foi possível ter como percepção a falta de conhecimento e interesse de alguns pela nossa cultura, mas felizmente, foi também possível perceber a relação de alguns com a área cultural, justamente pelos projetos de pesquisas, o que nos permitiu planejar ações como a do grupo de alunos que se tornou a Equipe do Centro de Folclore e Arte Popular de Caxias (CEFOL), para desenvolvimento de pesquisas e possíveis atividades no âmbito popular e educacional. A participação e desenvolvimento deste grupo de acadêmicos se deve muito ao atual presidente do CEFOL, por nome Caio César Cruz que é coordenador das ações e dos futuros projetos em favor da disseminação e valorização de nossa cultura caxiense.

A participação em eventos culturais, como por exemplo, o Lançamento do Livro "Dança do Lili", escrito pela professora Joseane Maia, o qual conta a história da dança, própria de Caxias, criada por Raimundo Nonato da Silva, nos garantiu maior proximidade com um material, que poderá ser usado em nossas ações no âmbito escolar, levando assim o conhecimento de nossa cultura a mais pessoas, e também como proposito de resgate dos folguedos na construção da vida de cada estudante.

Desde o início, visamos com este projeto, a valorização e resgate de nossa cultura local, que vem sendo esquecida e deixada de lado por muitos habitantes da própria cidade, e como um dos importantes resultados, tivemos a oportunidade de participar em uma reunião com o poder público local e toda a classe representante da nossa cultura, para pedir e desenvolver as ações em favor do desenvolvimento cultural local, algo que pra nós, é de extrema importancia, pois este é um dos nossos objetivos que esperamos alcançar com este e outros projetos.

No que se refere aos resultados finais, citamos juntamente as limitações que tivemos, por conta do momento caótico e preocupante da Pandemia surgida no período de desenvolvimento das atividades. Março seria o início de nossas ações nas escolas públicas de nossa cidade, duas, de nome U.I.M João Lobo e U. I. M. Ruy Frazão já haviam sido visitadas e por aceitação dos diretores, iriamos iniciar, porém com a Pandemia não foi possível damos continuidade. Diante da impossibilidade de desenvolver ações pessoalmente, optamos nos últimos meses por utilizar o meio virtual, no qual já temos uma página na rede social Instagram, utilizada para divulgação dos registros e história dos folguedos Caxienses. Outro resultado em meios virtuais, foi um curso feito, por nome de "Formação de Mediadores de Educação para Patrimonio", o que nos ajudou na produção também de materiais, que se possível, serão entregues não só a comunidade acadêmica, mas às demais envolvidas neste projeto.

CONCLUSÃO

Apesar das limitações terem surgido nos resultados finais deste projeto, consideramos que a maioria de nossos objetivos foram alcançados, e que ações de valorização e preservação foram e ainda são nossos principais motivos para continuar na luta de conhecimento e reconhecimento de nossa cultura local. Divulgação, apresentação, colaboração em tudo o que nos for permitido em relação a nossa temática estudada e apresentada neste projeto irão ser contínuas, já que seguiremos em ação e contato com os grupos visitados, e em especial no Centro de Folclore e Arte Popular de Caxias. Acreditamos que a luta pelo resgate da valorização e preservação dos folguedos

ISSN: 2595-7023

Caxiense não se resume aos meses neste projeto, mas que este, felizmente, serviu para abrir portas de possíveis mudanças.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade. Folguedos. Valorização.

AGRADECIMENTOS
Agradecemos a todas as instituições (UEMA, CESC, FAPEMA, CEFOL), aos grupos visitados, e a todas as pessoas envolvidas, que por qualquer simples atitude colaborou com nosso projeto, sem estes, não seria possível concluí-lo.
Obs. Optamos por não citar os nomes, por conta do limite estabelecido.

REFERÊNCIAS
ABREU, Martha. Cultura Popular: Um Conceito e várias histórias. In: ABREU, M; SOIHET; R. (Orgs). Ensino de História: Conceitos, Temáticas e Metodologia. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.
LIMA, Rossini Tavares. Folguedos Populares do Brasil. São Paulo: Recorde, 1962.
NUNES, Izaurina Maria de Azevedo. Olhar, Memória e Reflexões sobre a gente do Maranhão. São Luís: Comissão Maranhense de Folclore, 2003.
SANTOS, José Luiz dos. O que é Cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994.
Apresentar apenas as obras citadas no texto. Elaborar a lista de referências conforme as normas da ABNT.

ISSN: 2595-7023

ACESSO E PERMANÊNCIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR DE ESTUDANTES NEGROS COTISTAS: UMA ANÁLISE NOS CAMPI DA UEMA DE SÃO LUÍS E CODÓ

BOLSISTA: Cleydiane Cristina dos Santos Rodrigues Feitosa- Bolsista **PIBIC/CNPQ.** Graduanda em Pedagogia Licenciatura, UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Márcia Cristina Gomes. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A desigualdade educacional tem se constituído uma temática importante na discussão da implementação de políticas públicas voltadas para a solução de problemáticas sociais consideradas relevantes e, nesse contexto, inserem-se as políticas de ação afirmativa com recorte social e/ou racial. Essa realidade desigual em nível de educação básica torna-se mais profunda quando se analisa o acesso de negros na educação superior, inclusive no formato de vestibular que se tinha pautado na meritocracia e numa falsa igualdade de acesso a esse nível de ensino.

METODOLOGIA

Essa pesquisa teve como objetivo analisar o acesso e a permanência na educação superior de estudantes negros cotistas, sendo que está precisamente voltada aos estudantes negros cotistas que se classificaram nos processos seletivos de acesso à educação superior da UEMA – PAES, nos anos 2016, 2017 e 2018, nos *campi* de São Luís e Codó inicialmente sendo realizada no ano de 2019 com o financiamento da FAPEMA e dando continuidade durante o ano de 2020 por meio do CNPq. Para tanto, procurou-se estabelecer o perfil socioeconômico e cultural de alunos(as) negros(as) inscritos e classificados(as) nos processos seletivos de acesso à educação superior da UEMA/PAES, pelo sistema especial de reserva de vagas, assim como refletir sobre as percepções dos(as) alunos(as) negros(as) quanto à escolha do curso voltada para vocação/aptidão ou uma adaptação às condições que julga condizente com sua realidade objetiva e identificar os desafios enfrentados frente à fragilidade econômica para garantir a sobrevivência e permanência na Universidade. Os dados foram coletados junto ao setor da DOCV/ASCONS/UEMA. No primeiro momento foi feito o levantamento dos dados do perfil socioeconômico e cultural dos alunos cotistas inscritos e classificados no PAES, anos 2016, 2017 e 2018, visando conhecer o candidato e o contexto no qual o mesmo está inserido.

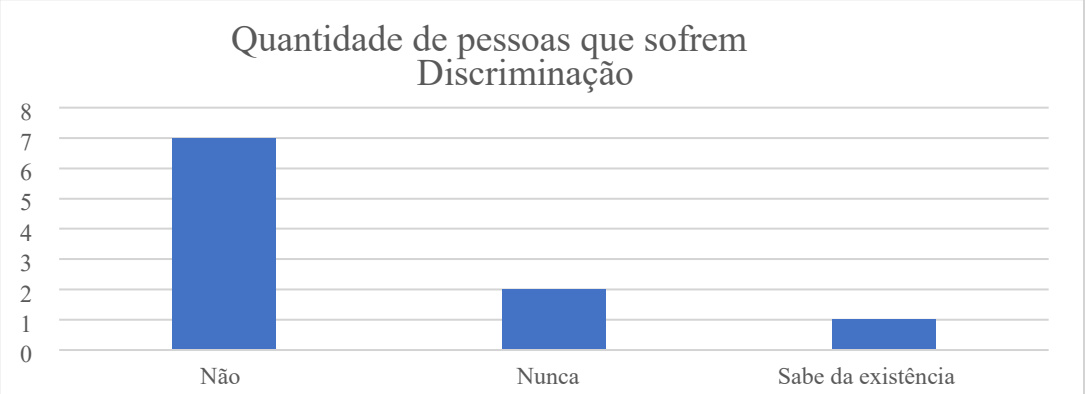
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para esse segundo ano de pesquisa buscou-se fazer o maior contato com o número de estudantes para aplicação de entrevistas tendo em vista que esse encontro ficou impossibilitado por conta do atual contexto pandêmico que estamos passando, portanto, usamos dos meios de comunicação que a tecnologia nos possibilitou como e-mails e whatsapp. Foram realizadas 12 entrevistas, sendo 05 mulheres e 07 homens, sendo 03 do CECEN, 03 do CCT, 05 do CCSA. Quanto à idade dos estudantes esta varia entre 19 a 21 anos, do total de 12 entrevistados, apenas 02 tem atividade remunerada. Ainda no contexto do perfil dos estudantes podemos analisar que do total aqui apresentado, em

ISSN: 2595-7023

relação à escolaridade dos pais apenas 01 estudante possui pais com formação superior, nos levando a refleti na relação família e escola quanto ao incentivo dos pais para que os filhos concluem seus estudos, não somente venham concluir, mas que alcancem o que os seus pais não puderam ter. Outro fator relevante é quanto ao nível de escolaridade dos pais, tendo em vista que as mães apresentam o maior nível de escolarização em relação aos pais. Quanto ao acesso à universidade, 12 entrevistados adentraram pelo sistema reserva de vaga por cotas raciais, 03 tentaram o vestibular duas vezes obtendo êxito na segunda tentativa, apenas 01 desses três tentou vestibular por três vezes sendo duas pelo sistema universal e uma pelo sistema de cotas. Analisando as respostas dos entrevistados percebemos quanto à escolha de como concorrer ao vestibular todos estavam cientes do direito que tinham em prestar o seletivo por meio das cotas raciais. Considerando que 02 tentaram por duas vezes consecutivas o vestibular pelo sistema de reserva de vagas por cotas raciais, isso nos leva a contradizer um discurso levantado pelas pessoas que se colocam contra este sistema, em seus dizeres afirmam que todos os participantes do vestibular por cotas já estão "classificados". Entretanto, a falta de profundidade no assunto leva as pessoas a levantarem bandeiras pejorativas e preconceituosas em relação às cotas raciais. De acordo com os dizeres de Munanga (2001) podemos perceber o que se reserva a esses candidatos é o direito à vaga e que não há nada que beneficie a esse grupo referente aos demais. De acordo com o referido autor, as cotas são assim a garantia de acesso aos setores até então majoritariamente reservados aos brancos, nesse caso as universidades. Quanto a discriminação racial foi perguntado aos entrevistados se já haviam sofrido algum tipo de discriminação, por meio das respostas construímos o seguinte quadro.

Gráfico 1: Demonstrativo de pessoas que já sofreram discriminação



Fonte: RODRIGUES, Cleydiane, 2020.

Onze dos doze responderam que não sofreram nenhum tipo de discriminação racial dentro da Universidade, tanto por ser negro ou cotista. Vale ressaltar que a discriminação racial nem sempre acontece de maneira explícita, o que pode levar muitas vezes a passar por despercebida por aqueles que estão dentro dos mais diversos espaços sociais. Quando refletimos acerca da discriminação racial dentro da universidade percebemos que este ambiente não fica alheio ao restante da sociedade, e que o fato de ser um ambiente com o nível mais elevado de escolaridade passa o mito de que isso jamais possa acontecer, mais do que refletir na resposta do estudante que sofreu

ISSN: 2595-7023

discriminação é importante pensar nos inúmeros *nãos* que disseram nunca ter sofrido discriminação, bem como a questão da identidade, ou seja, auto identificar-se como descendente afro. Quanto à permanência nos cursos, de acordo com um entrevistado, o custeio aos estudos tem se tornado um problema para acompanhar o nível da turma, o que nos leva a refletir sobre as desigualdades educacionais no meio acadêmico sendo materializadas. Por isso, a importância das cotas raciais para garantir o acesso não somente à vaga como também às oportunidades que historicamente foram negadas, assim "um dos principais fatores que influenciarão o sucesso de nossos programas de ação afirmativa, é sem dúvida, a existência de um consenso cada vez maior sobre a necessidade de políticas deste tipo" (HERINGER, 2002, p.64).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que falar de cotas raciais ainda é carregado de discriminação racial e que as pessoas ainda não conseguem entender quão significativo é a aplicabilidade das ações afirmativas nas instituições. Acredita-se que tanto o acesso como a permanência desses estudantes de acordo com o que já foi exposto, tem sido de maneira fragilizados por conta do longo histórico de desigualdades sociais e raciais que tem se permeado durante todos esses anos. Assim, torna-se importante levar essas discussões para além do acesso ao nível superior, é preciso pensar em medidas que possibilite aos estudantes darem continuidade a sua formação, pois como relatou um dos entrevistados a dificuldade em financiar livros e textos acadêmicos e outros custos do curso é um fator para não se manter no mesmo nível da turma. É notório que a universidade precisa buscar por meios que possibilite a esses alunos permanecerem nos cursos que escolheram, sendo esse ponto frisado pelos entrevistados ainda que estes não tenham trancado nenhuma vez os seus cursos. Assim, diante das ideias apresentadas é notório que a Universidade precisa investir em uma maior divulgação das vagas ofertadas para o sistema de cotas raciais e também precisa garantir que esses estudantes tenham as condições necessárias para se manter nos cursos que escolheram, uma vez que de acordo com as entrevistas a maioria é estudante profissional não tendo renda individual.

PALAVRAS-CHAVE: Cotas. Educação Superior. Políticas Públicas.

REFERÊNCIAS

HERINGER, R. Desigualdades raciais no Brasil: síntese de indicadores e desafios no campo das políticas públicas. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 18(Suplemento):57-65, 2002.

MUNANGA, Kabengele. Políticas de ação afirmativa em benefício da população negra no brasil: um ponto de vista em defesa de cotas. Sociedade e Cultura, v. 4, n. 2, jul./dez. 2001, p. 31-43.

ISSN: 2595-7023

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO COORDENADOR PEDAGÓGICO NO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO DO ALUNO DEFICIENTE NO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA

BOLSISTA: Elana Galdino de Lima. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Dra. Franc-Lane Carvalho Sousa do Nascimento. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na pesquisa intitulada: "EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Formação e desenvolvimento profissional do Coordenador Pedagógico no acompanhamento pedagógico do aluno deficiente no município de Caxias-MA, objetivamos responder ao seguinte problema de pesquisa: A formação e o desenvolvimento profissional dos Coordenadores Pedagógicos das escolas públicas municipais de Caxias-MA, ajudam na percepção de políticas públicas educacionais de inclusão de aluno deficiente? Esta fase final de pesquisa foi essencial para analisar a percepção que estes profissionais tem sobre as funções que desempenham na escola e apresenta as possíveis dificuldades no acompanhamento pedagógico dos educandos com necessidades educativas especiais.

Pois nesta dimensão, Oliveira e Guimarães (2013) nos orientam que “Quando nos reportamos a formação, queremos evidenciar que isto por si só não garante um ensino de qualidade, pois ele sozinho não pode mudar a escola”. Sendo assim, o trabalho do profissional coordenador pedagógico envolve diversos processos, sendo que somente a sua formação não garante por completo o seu desenvolvimento profissional para inclusão escolar. No entanto, é uma dimensão muito importante para o desenvolvimento das atividades e um melhor acompanhamento do aluno que possui alguma deficiência. Na pesquisa foi possível perceber que os professores não saber como trabalhar de forma que todos os alunos possam aprender e sistematizar o conteúdo escolar.

METODOLOGIA

Trata-se de uma abordagem qualitativa, e ainda de uma pesquisa descritiva e exploratória. Os sujeitos de pesquisa foram 40 Coordenadoras Pedagógicas, onde nesse período final de pesquisa, participaram 7 (sete) Coordenadoras Pedagógicas. As pesquisas descritas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática (Gil,2008, p.28).

Dentre as técnicas de Análise de Conteúdo optou-se pela análise temática. A análise temática como uma técnica de análise de dados se propõe a descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objetivo analítico visado, enquanto a abordagem dialética fará uma relação dos dados quantificados como uma das qualidades dos fatos e fenômenos (MINAYO, 2001).

O estudo foi dividido em quatro momentos distintos: inicialmente foi realizado um levantamento junto a SEMECT, identificando as escolas que possuem em seu quadro de profissionais o Coordenador Pedagógico, posteriormente foi feito o aprofundamento teórico sobre alguns aspectos importantes para a compreensão do problema a ser

ISSN: 2595-7023

investigado, em seguida foi feita a observação e aplicação de um questionário junto as Coordenadoras Pedagógicas e pôr fim a efetiva análise e descrição dos dados coletados durante a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perguntamos as Coordenadoras Pedagógicas quais funções desempenham na escola, buscando compreender as atribuições dadas ao Coordenador Pedagógico e sua atuação no contexto escolar sendo ele um agente articulador para a efetivação das políticas educacionais na escola.

CPE1: Introduzir no ambiente escolar novas práticas que beneficiam o processo de aprendizagem e avaliações dos alunos.

CPE2: Sou apoio pedagógico, trabalho com os professores no sentido de alcançar os alunos no ensino e aprendizagem.

CPE3: De coordenadora pedagógica. Elaborar o plano de ação, dar apoio pedagógico ao professor assessorando no planejamento e na realização das atividades propostas e nas avaliações, acompanhar e avaliar os planos e programas e projetos voltados para o desenvolvimento escolar nos aspectos pedagógicos.

CPE4:Acompanhamento do processo, avaliando os professores desde o planejamento com interferências quando necessárias, a avaliação, analisando em conjunto e buscando melhores resultados.

CPE5: Acompanho o processo de ensino e aprendizagem, estou envolvida com todas as atividades realizadas na escola.

CPE6: Organização pedagógica, planejamento, acompanhamento da aprendizagem dos alunos, formação para os professores, união com os pais e professores, dentre outras funções.

CPE7:Organizar o PPP, coordenar todos os aspectos do âmbito pedagógico, orientar os professores nos planejamentos e realização dos planos e rotinas pedagógicas, zelar e acompanhar a aprendizagem dos alunos, realizar formação de professores, orientar e preparar datas comemorativas, festividades da escola, etc.

O trabalho do Coordenador Pedagógico na escola é amplo e cheio de responsabilidades, como cita Oliveira e Guimarães (2013, p.95) “O Coordenador Pedagógico em suma, tem a responsabilidade de coordenar todas as atividades escolares, incluindo os educandos e o corpo docente. Destacamos que sua principal função consiste na formação em serviço dos professores”.

O Coordenador Pedagógico é um personagem fundamental na escola, pois ele é o articulador das ações que acontecem dentro da escola, ele é um agente dinâmico pois está presente em todos os espaços da escola, dentro das sala no acompanhamento do processo de aprendizagem dos alunos, na direção da organização do Projeto Político Pedagógico da escola, proporcionando sua elaboração em conjuntos com os outros parceiros, ele também acompanha os professores no planejamento e na avaliação dos projetos e experiências educacionais que se realizam na escola, portanto ele é o intermediador entre todos que compõem a escola, ou seja, gestores, alunos, família e mediadores escolares.

Perguntamos as Coordenadoras quais as principais dificuldades no acompanhamento das crianças/jovens com necessidades educacionais especiais enquanto coordenador pedagógico.

CPE1: O apoio da família.

CPE2: Entender cada deficiência para saber ajudar nossos alunos.

CPE3: Professores sem formação suficiente para planejar as atividades inclusivas e assiduidade, a falta de compreensão dos pais sobre o aprendizado dos alunos, eles querem igualdade, mas não ajudam eles entenderem sua evolução.

CPE4: O que mais dificulta no acompanhamento é a aceitação e parceria da família, quando não é

ISSN: 2595-7023

parceira, tudo fica muito mais difícil.
CPE5:Os professores não fazem formação continuada na área da inclusão que possam ajudá-los no acompanhamento dos alunos com deficiência.
CPE6: O não conhecimento do trabalho que pode ser realizado com eles.
CPE7: Ter que compreender e acompanhar suas particularidades e especificidades no que se refere a quantidade desses alunos na escola.

Um dos aspectos principais que podemos ressaltar nesta pesquisa é a formação como a base para os processos inclusivos na escola, sem ela o trabalho docente e principalmente as ações do coordenador são afetados, a falta de conhecimento acerca das especificidades dos alunos e os modos como inseri-los, também fazem parte do que já vem sendo discutido, o coordenador quando elabora seu plano de ação consegue planejar suas metas para desenvolver um bom acompanhamento de seus alunos, mas a necessidade da formação é explicita pois não se pode planejar sem antes ter objetivos claros do que se deseja alcançar.
O apoio dos pais/família no processo de inclusão também é essencial, pois pensar no ato educativo como sendo um processo global do desenvolvimento requer pensar nas relações sociais que o envolvem, como cita Nascimento (2014, p.70): "Na instituição educativa, devem ser mudadas as relações sociais e a forma de compreender o ato educativo, pois o desenvolvimento se efetiva pelo processo de reorganização e reconstrução da experiência" .

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Pesquisa proporcionou um vislumbre acerca da falta da formação continuada para o desenvolvimento profissional do Coordenador na educação inclusiva.
Entendemos a importância do Coordenador Pedagógico na dinâmica escolar, o que nos leva então a propor a promoção de formações continuadas que ampare estes profissionais de conhecimento teórico e prático sobre as peculiaridades de cada deficiência.
Neste período final de pesquisa, os resultados finais foram apresentados na primeira **I Mostra Científica Online da UPE: Pesquisa e extensão durante o isolamento social**, onde discutimos o trabalho do Coordenador Pedagógico como um direito a educação da criança/jovem com deficiência. Proponho a aplicação de novos questionários aos sujeitos de pesquisa que não puderam participar pela suspensão das aulas devido a Pandemia (Covid-19).

PALAVRAS-CHAVE: Coordenador Pedagógico. Formação Continuada. Inclusão Escolar.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e a Prof. Dra. Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento.

REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas da Pesquisa Social**/Antônio Carlos. 6. ed. São Paulo:Atlas,2008, p. 28.
OLIVEIRA, GUIMARÃES. **O papel do Coordenador Pedagógico no Cotidiano Escolar:** Revista científica do Centro de Ensino Superior Almeida Rodrigues, Rio de

ISSN: 2595-7023

Janeiro, Ed. um, janeiro de 2013.
MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes,2001, ed.18.
NASCIMENTO, Franc-Lane carvalho Sousa do. **O trabalho do Pedagogo nós IFS**: Uma busca pela qualidade da educação profissional tecnológica. Revista eixo, Brasília, v.3, n.1, janeiro de 2014.

ISSN: 2595-7023

BRINCAR E BRINCADEIRAS: REGISTRO DE MOMENTOS COLETIVOS NOS BAIRROS E NAS ESCOLAS DE CAXIAS.

BOLSISTA: Emmanuele Maria Brito de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Licenciatura em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Maria Lourdene Paula Costa. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Compreendemos que o brincar e as brincadeiras são fundamentais ao desenvolvimento humano, tais como: físico, social, afetivo, motor, cognitivo e cultural, ou seja, para o desenvolvimento integral do indivíduo. Dessa forma, evidenciamos a importância de investigar e registrar as brincadeiras vivenciadas ontem e hoje na cidade de Caxias – MA, uma vez que o brincar é uma das atividades guias do ser humano, é uma necessidade básica da criança e se faz necessário para um bom desenvolvimento. Vigotski (2007) afirma que as brincadeiras têm papel fundamental no desenvolvimento do pensamento da criança. Esse estudo tem como objetivos, descrever o brincar e as brincadeiras das crianças, jovens, adultos e idosos dos bairros e escolas de Caxias/MA; fazer o registro coletivo do brincar e das brincadeiras, especificando as características e estabelecendo comparações; produzir catálogo das brincadeiras utilizados nos bairros e escolas de Caxias/MA.

METODOLOGIA

A pesquisa teve os seguintes passos metodológicos: encontros quinzenais do grupo para estudos e discussões, em que discutimos os conceitos de brincar e brincadeira na perspectiva da teoria histórico cultural, discutimos, também, a importância de registrar e investigar as brincadeiras, uma vez que as mesmas fazem parte da vida do homem e da cultura popular. Em seguida deu-se início as entrevistas com visitas feitas nos bairros e escolas de Caxias/MA, para ouvir e registrar as memorias das brincadeiras de ontem e descrever as brincadeiras presente no cotidiano atual. Essa pesquisa tem a abordagem qualitativa que busca a atribuição de significados, o aprofundamento, interpretação e compreensão de um fenômeno. De acordo com Silveira e Córdova (2009, p. 32), "A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais". Dessa forma, essa pesquisa centrou-se na compreensão de como as vivências coletivas aconteciam/acontecem nos bairros e escolas de Caxias/MA. Como instrumento de investigação, foi utilizado as entrevistas narrativas, uma vez que as mesmas revelam as histórias de vida, experiências individuais (narrativas pessoais), revelam também memórias populares e o contexto que o entrevistado estava/está inserido. Foram entrevistadas 143 pessoas com idades variando de 3 a 84 anos, de ambos os sexos. Foi utilizada para coleta de dados uma entrevista contendo 7 perguntas abertas tendo como referência as questões norteadoras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podemos notar que algumas brincadeiras citadas pelos mais velhos também são brincadas pelas crianças de hoje, como esconde-esconde e pega-pega; outras, com o

ISSN: 2595-7023

tempo foram deixando de serem brincadas, como manchete, triângulo, castanha, peteca; já outras com o tempo foram surgindo, como os jogos eletrônicos. Dentre as brincadeiras mais citadas podemos destacar:

Tabela 1- Brincadeiras de ontem e hoje da cidade de Caxias-MA.

Brincadeiras mais citadas pelos mais velhos	**Brincadeiras mais citadas pelas crianças de hoje**	**Brincadeiras citadas pelos mais velhos e pelas crianças de hoje**
Amarelinha	Jogos no celular/tablet	Esconde-esconde
Triângulo	Assistir TV	Pega-pega
Castanha	Boneca	Bola
Peteca	Carro	Polícia e ladrão

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao iniciar as entrevistas alguns dos entrevistados demonstravam alegria, felicidade, saudade e empolgação ao contar sobre as brincadeiras que brincavam na sua infância. *"Naquele tempo não existia esse negócio de internet, existia era as brincadeiras tão gostosas, tempo muito bom, eu brinquei demais" (Antônio José – 50 anos).* O que fica evidenciado na fala desse entrevistado, é que ele demonstra saudade de sua infância. Já outros demonstravam tristeza ao lembrar de sua infância, devido as responsabilidades que tiveram que assumir desde cedo, como por exemplo trabalhar ou cuidar da casa e dos irmãos mais novos e outros os pais não permitiam que eles brincassem. *"Eu brincava quando tinha tempo, porque eu trabalhava, quebrava coco, ia para a roça, capinava, pegava jumento, era uma infância meio diferente, mas fazer o que, era a infância de ajudar meus pais" (Izaína da Silva – 26 anos).* Custódio (2012, p. 10) afirma: Falar em memórias é, muitas vezes irromper em caminhos de dor, fracassos, de prazer, de lutas, de encontros, desencontros, perdas, conquistas, frustações, alegrias, enfim, trabalhar com memórias, problematizando-as, analisando-as, é lidar com a vida em sua mais significativa pulsão. (CUSTÓDIO, 2012, p. 10). É raro encontrar crianças brincando nas ruas, nas praças com outras crianças. Cada vez mais as crianças têm brincado individualmente e dentro de casa. Muitas das crianças de hoje brincam com brinquedos eletrônicos ou ficam assistindo televisão ou vídeos. *"Aqui na escola geralmente eu não brinco de nada, fico mais é fazendo o dever na sala, e em casa só no celular." (AC – 11 anos).* A fala dessa criança reafirma o fato mencionado acima, as crianças dos dias atuais preferem brinquedos eletrônicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, percebemos que essa pesquisa ultrapassa um estudo detalhado de brincadeiras coletivas, o mesmo nos permite ir além das mudanças ocasionadas pelo tempo, nos possibilita um resgate da cultura, da história, das particularidades que configura como parte irrevogável da identidade de um povo e nos permite também uma reflexão sobre o brincar e como o mesmo foi/é compreendido. O presente trabalho buscou detalhar as brincadeiras coletivas vivenciadas na cidade de Caxias – MA por acreditar que as mesmas são produções históricas da humanidade, ou seja, construções humanas e caracterizam-se por atividades reconhecidamente importantes ao desenvolvimento humano. As vivencias são marcadas por estreitas relações socioculturais particulares a cada comunidade, reafirmando dessa forma, a relevância

ISSN: 2595-7023

dessa pesquisa para a sociedade caxiense. É importante destacar que no final desta pesquisa foi criado um software com o cadastro dos brinquedos e brincadeiras da cidade de Caxias/MA.

PALAVRAS-CHAVE: Brincadeiras. Registro. Caxias.

AGRADECIMENTOS
Aos Colaboradores, a UEMA/CESC, a Pró-Reitoria de Pesquisa, a FAPEMA, a profa. Maria Lourdene Paula Costa e a profa. Cléia Maria Lima Azevedo.

REFERÊNCIAS
CUSTODIO, Regiane Cristina. **Narrativas de memórias e a pesquisa em história da educação.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.
SILVEIRA, Denise Tolfo; CÒRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. IN: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org). **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: UFRGS, 2009.

ISSN: 2595-7023

CULTURA E CULTURA POPULAR: RESSIGNIFICAÇÃO DA IDENTIDADE, TRADIÇÃO E O COMPROMETIMENTO SOCIAL DO ESTUDANTE COM O FESTEJO JUNINO CAXIENSE.

BOLSISTA: Erika Viana Neves. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Educação, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A cultura popular caxiense sofreu fortes mudanças ao decorrer do tempo. Principalmente com as festas juninas e as manifestações artísticas que ocorrem na cidade, pois tratando-se do comprometimento social do estudante com o festejo junino, acabou perdendo significado para esses. Procurou-se corresponder ao seguinte problema de pesquisa: de que forma a comunidade escolar poderá ressignificar a cultura popular em vista da reconstrução da identidade e a valorização social e educacional do festejo junino caxiense? Compreender a vivência da cultura dos estudantes da escola Centro de Ensino Eugênio Barros, é refletir sua importância para sociedade, respeitando e valorizando para a vivência da interculturalidade. O entendimento das lembranças dos estudantes, são expressas através de suas opiniões e das memórias. Este trabalho tem como objetivo geral, analisar a percepção dos estudantes de ensino médio sobre cultura, cultura popular e a ressignificação da identidade, tradição e a valorização social do festejo junino caxiense em vista da interculturalidade.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com 199 estudantes de Ensino Médio da escola Centro de Ensino Eugênio Barros, responderam um questionário de 14 questões, onde expressaram suas opiniões sobre cultura popular caxiense e a importância das festas juninas. A pesquisa foi dividida em quatro etapas, a primeira destinou-se para fazer leituras para aprofundamento do tema pesquisado, baseando-se nos seguintes autores: Bertagnolli, (2015); Barreto, (2010); Campos, (2007); Santos, (2011), Ribeiro, (1999); Catenacci, (2001). Após, dirigiu-se a escola para aplicação dos questionários (nos três turnos), aos estudantes. Então, foi dedicado um tempo para análise e tabulação dos dados obtidos, pela pesquisadora. E por último foi dedicado um período para escrever o relatório final da pesquisa.

Trata-se de uma pesquisa descritiva e analítica, com abordagem qualitativa. Onde a descritiva procura observar e registrar características de determinada população, seus fenômenos e experiências, utilizando variados métodos para obtenção dos dados necessários, como por exemplo o uso de questionários. Já a analítica define-se como um estudo aprofundado das informações obtidas, explicando as relações de causa e efeito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizamos a pesquisa de campo com observação na escola e aplicação de questionário com 199 estudantes que contribuíram com a pesquisa demonstraram sua opinião sobre as festas juninas e a importância da cultura popular para a construção da identidade pessoal e social. Nesta perspectiva, compreendemos o entendimento do estudante sobre

ISSN: 2595-7023

a cultura popular, identidade, tradição e o comprometimento com as festas juninas caxiense. Assim, como suas memórias e as influências que seus familiares e antepassados transmitiram.

Quando os alunos foram questionados sobre a tradição, simplicidade e modernidade, 102 alunos afirmaram que a cultura deve ser modernizada, mas valorizando-a. Constatamos que os estudantes prezam pela tradição e a valorização da cultura, sendo necessário modernizar sem perder sua essência. Segundo Catenacci, (2001); existe uma dicotomia da população, entre os que querem a permanência da cultura sem modificar, prezando pela conservação dos costumes e tradições dos seus antepassados. E também, os que querem o progresso da cultura, priorizando sua modernização e avanço sem que perca suas raízes.

A representatividade que as festas juninas proporcionam aos estudantes, foi significativa, visto que a opinião dos estudantes sobre a representação que as festas juninas possuí, foi tida na opinião deles, como a vivência da expressividade cultural para 141 alunos. Demonstrando que a cultura é importante para eles.

Assim, como afirma Bertagnolli (2015) que no momento em que os bens culturais forem reconhecidos pela população como representantes da sua região, haverá mais facilidade em sua preservação. Contribuindo para que tenham aprendizado através da própria cultura do povo e de suas raízes culturais. E os estudantes compreenderam que as festas juninas, tem grande representatividade como expressão artística, cultural e cultural.

A contribuição das festas juninas no contexto cultural e social, é importante para aceitação da cultura, já que 143 alunos consideram boa a sua contribuição. Mas dúvidas quanto a isso foram recorrentes, tendo em vista 53 estudantes não possuem opinião formada sobre a contribuição do festejo junino. Diante disso, Barreto, (2010); afirma que o pilar para construção da sociedade é a cultura, e que ao se correlacionar com o meio ela se transforma e modifica-se. Isso significa que a cultura é uma manifestação em constante mudança, ela está sempre transformando-se de acordo com os acontecimentos que seus participantes promovem.

Logo, o valor da contribuição das festas juninas para construção da identidade pessoal e social é imprescindível para a afirmação da cultura para os estudantes. Assim, a sua ressignificação ganha força e o patrimônio imaterial da humanidade será preservado, para que as gerações futuras possam desfrutá-la.

Conseguimos participar do evento, 1° MOSTRA CIENTÍFICA ONLINE: extensão e pesquisa durante o isolamento social, realizado pela Universidade de Pernambuco, o qual foram transmitidas as apresentações por vídeos postados no canal do evento que se encontra no You Tube. Tendo os temas: “Ressignificação da identidade, tradição e o comprometimento social e educacional do estudante com o festejo junino caxiense na perspectiva do direito educacional, social e humano” das autoras: Erika Viana Neves e Francisca Elyde Alves Ribeiro; “Interculturalidade do festejo junino caxiense na perspectiva do direito educacional social e humano” das autoras: Francisca Elyde Alves Ribeiro e Erika Viana Neves, sob a orientação da Professora Dra. Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento. O evento aconteceu nos dias 17 e 18 de junho de 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos que embora tenhamos conseguido alcançar bons resultados com a pesquisa, notamos que ainda existe receio dos estudantes no envolvimento com a cultura. Pois, o

ISSN: 2595-7023

valor da cultura para construção da sociedade é grande e muito importante, poderia haver mais participação dos alunos para que fique do agrado de todos as festas juninas na sua escola, e consequentemente aumente sua vontade de participar fora dela. Proporcionando a interculturalidade, a ressignificação da cultura, sua valorização e também o comprometimento social e educacional do estudante com o festejo junino de Caxias. Sendo prazeroso aos participantes, bem como para os artistas locais. Assim, a cultura popular caxiense estará assegurada até as próximas gerações futuras.

É irrefutável o papel que as escolas desempenham para a valorização das festas juninas, sendo necessário para reviver a cultura popular caxiense exige comprometimento e valorização por parte não somente dos estudantes e da escola, como também da população caxiense em geral. Conhecer a cultura para que se torne mais significativa e determinante na construção da identidade pessoal e social no reviver da cultura dos nossos antepassados. Assim, pois é dever político dos representantes municipais, estaduais e federais de promoverem a ações que possam reger melhor o patrimônio cultural imaterial e material das cidades. Realizando melhorias nas leis que asseguram a cultura popular, bem como nas políticas públicas em geral.

PALAVRAS-CHAVE: Cultura. Representação. Valorização.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Programa Institucional de Bolsas de iniciação científica da UEMA/PIBIC – CNPq/UEMA/FAPEMA, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PPG/UEMA. Professora Dra. Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Raira Maria Jaci de Sa. **Cultura e modernidade na construção de identidade local.** In: Jornada Internacional de Políticas Públicas, 2011, São Luís. Disponível em: http: //www. joinp.ufma.br/jornadas/joinpp2011/Cdjornada/jornada_eixo_2011/estado_ cultura_e_ identidade/cultura_e_modernidade_na_construcao_da_identidade_local. Acesso 19/01/2020.

BERTAGNOLLI, Gissele Buzzatti Leal. **Processos de construção de identidades regionais**: cultural imaterial, identidade e desenvolvimento. Perspectiva, Rio Grande do Sul 1, p 47-54, 30 dez 2015. Disponível em: http://uricer.edu.br/ site/ pdfs/ perspectivas/ 148_532. pdf. Aesso em: 20 de jan.2020.

CAMPOS, Judas Tadeu de. **Festas juninas nas escolas**: lições de preconceitos. Educação e Sociedade, Campinas, ol.28, n, 99, p. 589-606, 2007. Disponível em: http://www. scielo.br/pdf/es/28 n99/ a15v2899.pdf. Acesso em: 07 jan 2020.

CATENACCI, Vivian. **Cultura Popular: entre a tardição e a transformação**. São Paulo Perspec. Vol. 15 n. 2. p.28-35. São Paulo. Apr/Jun 2001. Disponível em: http:/books.scielo.org. Acesso em 06 jan 2020.

RIBEIRO, Edinaldo Aparecido**. As identidades culturais na contemporaneidade**: dilemas e perspectivas em uma conjuntura pós-moderna. rev. Mediações, Londrina, v.4, n.1, p.7-13. Jan/jun. 1999. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/ index.php/mediações /article/view/9292. Acesso em 09 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

SANTOS, Joelina Maria da Sila. **As toadas do bumba-meu-boi: sobre enunciados e noções de um gênero discurso.** 2011, Tese (Doutorado em Letras-Área de concentração em Linguistica e Língua Portuguesa). Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. Disponível em: https://repertorio.unesp.br/bitstream/handleq11449q103563qsantos_jms_dr_ arafcl.pdfwsequence=1&isAllowedem =y. Acesso: 03 jan 2020.

ISSN: 2595-7023

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALFABETIZADORAS: SABERES E PRÁTICAS DAS PROFESSORAS ALFABETIZADORAS EM ESCOLAS DE MENOR MÉDIA NO IDEB/2017

BOLSISTA: Fabiana Santos Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Licenciatura em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Georgyanna Andrea Silva Morais. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O domínio da leitura e da escrita constitui-se elementos inerentes ao processo da formação humana, visto que possibilita a participação social na cultura letrada. A apropriação da leitura e da escrita é, portanto, uma forma de inclusão social, ao possibilitar-nos a capacidade criadora, a produção do conhecimento e o posicionamento crítico do mundo como sujeitos históricos e sociais. A escola, agência por excelência de produção de conhecimentos, desempenha um papel de fundamental importância para a apropriação da linguagem escrita, ao desenvolvê-la de modo formal e sistemático, dando sentido ao aprendizado da leitura e da escrita, por meio das interações sociais estabelecidas no contexto escolar.

Este trabalho é derivado do Projeto de Iniciação Científica intitulado **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALFABETIZADORAS: uma análise das concepções teórico-metodológicas de professores, na rede municipal de Caxias-MA,** orientado pela Profª Drª Georgyanna Andréa Silva Morais, que tem como objetivo central investigar as concepções teórico-metodológicas orientadoras das práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras, da rede municipal de Caxias-MA. Para este trabalho delimitamos como objetivos específicos: identificar o perfil profissional das professoras alfabetizadoras; caracterizar as práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras, focalizando os métodos de ensino, os conteúdos ensinados e as práticas avaliativas desenvolvidas em sala de aula; analisar como as práticas pedagógicas alfabetizadoras têm contribuído para a apropriação da leitura e da escrita, nas escolas pesquisadas.

METODOLOGIA

Para a produção dos dados da pesquisa, realizamos, de agosto a novembro/2019, o estudo bibliográfico sobre as categorias de análise do estudo: alfabetização, ensino, aprendizagem, tomando como referencial teorico os estudos de Piaget e da Psicologia Histórico-Cultural, visando compreender teoricamente as concepções e práticas das professoras alfabetizadoras. Nesse sentido, realizamos a leitura do referencial teórico baseados nos estudos de Dangió e Martins (2018), Frade (2007), Mortatti (2006) e elaboramos as sínteses do assunto, por meio do uso do resumo-fichamento e esquemas como técnicas de leitura e escrita/registro. A pesquisa utilizaria a entrevista semi-estruturada e a observação das práticas das professoras alfabetizadoras, que seriam realizadas no primeiro semestre de 2020, quando iniciassem as aulas da rede municipal de ensino, na U. E. M. Dr João Viana, mas por conta da pandemia da Covid-19 não foi possível.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não conseguimos realizar as atividades de observações e realização das entrevistas com as professoras alfabetizadoras em todas as escolas selecionadas na vigência do projeto de 2018/2019, tendo em vista que a Secretaria Municipal de Educação, em cumprimento ao determinado pela Prefeitura Municipal de Educação, antecipou o encerramento do ano letivo para novembro/2018, e o atraso para o início do ano letivo em 2019 o que inviabilizou o cumprimento do cronograma estabelecido no Plano de Trabalho. Desse modo, solicitamos a renovação do projeto para a vigência de 2019/2020 para alcançarmos maiores resultados com as investigações em relação às práticas pedagógicas alfabetizadoras na rede municipal de ensino.

A entrevista semiestruturada e observação das práticas das professoras alfabetizadoras seriam realizadas no primeiro semestre de 2020, o qual seria então o início do ano letivo na rede municipal de ensino, porém com a pandemia do Covid-19 não foi possível o acesso ao contexto empírico da pesquisa para maiores resultados e discussões, pois foi necessário que as aulas presenciais fossem suspensas ainda no mês de março/2020, o que tornou inviável o contato com as professoras alfabetizadoras para que sua prática pedagógica pudesse ser analisada mediante aos eixos de análises que seriam elencados para discussão nesta pesquisa, tais como concepção de alfabetização, métodos de ensino e práticas avaliativas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos como mais significativo na fase inicial da pesquisa, o estudo da alfabetização sob o viés da psicologia histórico-cultural, visto que nos possibilitou outra compreensão sobre as categorias aprendizagem e desenvolvimento na interface com a alfabetização, ampliando os nossos conhecimentos a respeito da complexidade da linguagem escrita.

Desse modo, o estudo da alfabetização a partir de duas vertentes teóricas possibilitou a análise de como as práticas pedagógicas alfabetizadoras tem contribuído para a apropriação da leitura e da escrita, nas escolas pesquisadas, visto que as implicações teóricas do construtivismo e da psicologia histórico-cultural divergem quanto à compreensão de aprendizagem e desenvolvimento e em seus desdobramentos na atividade pedagógica quanto a conteúdos e métodos de ensino.

Não foi possível a análise da prática pedagógica no contexto empírico da pesquisa por conta da pandemia do Covid-19 que se alastra no mundo inteiro, porém diante do estudo do referencial teórico na fase inicial da pesquisa, na vertente da psicologia histórico-cultural é possível levantar hipóteses do quanto os alunos devem está tendo dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita ainda maiores com aulas remotas, deixando ainda mais evidente a relevância da mediação do professor em sala de aula para que possam se alfabetizar.

A pandemia do Covid-19 ainda nos trouxe a expressão do “novo normal” que a sociedade terá que se adaptar, o que nos leva a refletir sobre como e se está acontecendo essa pratica pedagógica alfabetizadora em escolas de menor Ideb, com crianças que muitas vezes só tem acesso a livros e internet na escola, como acontecerá o processo de alfabetização que se refere a quais métodos serão usados pelas professoras alfabetizadoras, quais serão os conteúdos, quais suas maiores dificuldades para que consigam realizar o seu trabalho pedagógico e o que compreenderão por ensino remoto durante uma pandemia.

ISSN: 2595-7023

Estamos vivenciando um momento de grandes incertezas, o que infelizmente não possibilitou que avançássemos e trouxéssemos mais resultados e conclusões precisas a respeito da prática pedagógica alfabetizadora, mas nos trouxe o contrário, ainda mais dúvidas e questionamentos sobre o processo de alfabetização, principalmente sobre o agora e o pós a uma crise sanitária.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização. Prática Pedagógica. Aprendizagem

AGRADECIMENTOS

Participar de um projeto de iniciação cientifica é um verdadeiro divisor de águas na vida de qualquer acadêmico, por isso expresso imensa gratidão a FAPEMA pela bolsa ofertada e a UEMA pela oportunidade de ampliar o meu conhecimento a respeito da Alfabetização, tema escolhido para escrita do trabalho de conclusão do curso. Obrigada a minha orientadora pela mediação e orientação durante os estudos e desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

DANGIÓ, Meire Cristina dos Santos; MARTINS, Lígia Márcia. **A alfabetização sob o enfoque histórico-crítico:** contribuições didáticas. Campinas, SP: Autores Associados, 2018.

FRADE, I. C. A. da S. Métodos de alfabetização, métodos de ensino e conteúdos da alfabetização: perspectivas históricas e desafios atuais. **Educação,** Santa Maria. v. 32. n. 1. p. 21-39, 2007.

MORTATTI, M. do R. L. História dos métodos de alfabetização no Brasil. In: Seminário Alfabetização e Letramento em Debate. Brasília: Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2006, p. 1-16.

ISSN: 2595-7023

METODOLOGIA, PERFIL DOS ALUNOS, SUPERVISÃO TÉCNICA: NOTAS DOS RELATÓRIOS DE ESTÁGIO NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DO CURSO DE HISTÓRIA LICENCIATURA

BOLSISTA: Felipe Martins Pereira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Júlia Constança Pereira Camêlo. Departamento de História, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A discussão sobre formação de professores/ formação continuada, tem ganho muito espaço no meio acadêmico, trazendo colaborações interessantes para que se possa pensar a educação brasileira. Porém, a discursão sobre o sistema educacional brasileiro é sempre muito problemática, pois não existem soluções concretas e bem definidas. Contudo, é preciso problematizá-la, para que se possa construir caminhos que apontem para uma melhor formação de professores, assim como, contribuir para a manutenção do crescimento profissional daqueles que já estão em sala de aula. A pesquisa analisou os relatórios de estágio supervisionados do ensino fundamental e médio do curso de História Licenciatura da UEMA. A partir do mapeamento das pistas contidas nos relatórios de estágio, o trabalho buscou construir um pensar reflexivo sobre a formação de professores/ formação continuada.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou como método, uma análise qualitativa, interpretativa, de base documental, pois tem como objetivo compreender e problematiza a vivência relatada pelos estagiários do curso de História Licenciatura. Foram feitas em um primeiro momento, leituras teóricas sobre formação de professores; em seguida, buscou-se ter um primeiro contato com os relatórios de estágio, para que se pudesse fazer um levantamento dos Relatórios de Ensino Fundamental e Médio do curso de História Licenciatura/UEMA, com o objetivo de organizar as referências dos relatórios; identificar as metodologias de ensino adotadas, recursos disponíveis, perfil dos alunos, relações entre alunos, estagiários e os supervisores técnicos. Em seguida, o trabalho passou ser divido em duas etapas, na primeira foram elaborados gráficos e tabelas das questões mapeadas a partir dos relatórios de estágio do ensino fundamental. Sendo feito o mesmo, em um segundo momento com os relatórios do ensino médio. Por último, analisou-se as metodologias de ensino adotadas, recursos disponíveis, perfil dos alunos, relações entre alunos, estagiários e os supervisores técnicos; e produzir textos sobre as pesquisas e análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi dividida em três tópicos, para que se pudesse pensar a educação brasileira, a formação de professores e a formação continuada. A primeira análise reflexiva foi feita com base no levantamento de informações sobre os recursos e estruturas; na segunda, foi levantado dados, para embasamento na discussão sobre a formação de professores e as novas tecnologias presentes no mundo. Foi possível também, apontar os desafios a serem encarado pelos professores, diante do atraso

ISSN: 2595-7023

tecnológico escolar. Finalmente, problematizou-se a prática do estágio, com base na vivência que o estagiário teve com o supervisor técnico, a escola e os alunos.

É preciso salientar que a pesquisa está toda alicerçada no levantamento de dados feitos a partir dos relatórios de estágio supervisionado do ensino fundamental e médio do curso de História Licenciatura, UEMA. Ao todo foram analisados 117 relatórios como pode ser observado com maior clareza na (**Tabela 1**). A partir das pistas e informações levantadas através dos relatórios, pôde-se ter uma base para a discussão teórica levantada na pesquisa. É preciso também destacar que, as informações e dados podem variar segundo as tabelas que serão apresentadas abaixo, porém, isso pode ter ocorrido pois alguns relatórios se encontram bem resumidos, assim como, a presença ou não de recursos e estruturas presentes em cada ano, pode apenas significar que o estagiário não as descreveu em seu relatório.

As estruturas apresentadas nos relatórios não variam muito, mas se mostram praticamente as mesmas em cada ano. Porém, algo que se mostra com clareza nas descrições dos formandos sobre a estrutura escolar, diz respeito a precariedades observadas nas escolas públicas de São Luís. Dentre as informações contidas nos relatórios, estão: Salas de aula lotadas, ar condicionados ou ventiladores com mal funcionamento, falta de higiene nos bebedouros, as vezes o lanche não é servido, bibliotecas inutilizadas e sala de informática com computadores danificados.

Quando aos recursos, os estagiários relatam que a maioria apresenta problemas em seu funcionamento. O Datashow por exemplo, seria uma ferramenta de muita importância nas aulas, porém, por vezes esse tipo de equipamento se encontra quebrado, ou é preciso de agendamento, uma vez que a só um equipamento para atender toda a escola. O professor acaba por ficar preso a um único modelo de aula, sempre limitado a exposições no quadro branco e livro didático, o que acaba provocando por muitas das vezes, um desinteresse do alunato presente na escola. Mesmo que esses problemas afetem os alunos do fundamental e médio, de formas diferentes, os desafios continuam os mesmos, como formar professores, moldá-los, iniciando-os a partir de direcionamentos suficientes para exercer a sua profissão da melhor forma possível.

Outro aspecto importante destacado na pesquisa, diz respeito a formação de professores e as novas tecnologias, que se mostra ser uma outra deficiência tanto de iniciação docente, como escolar. De iniciação docente, pois os professores ainda hoje não são ensinados, ou até mesmo encorajados a refletir sobre o que é ser professor no século XXI, em meio a um mundo extremamente tecnológico, com uma geração de alunos, extremamente envolvidos com as novas tecnologias. Segundo Busignani1 e Fagundes (2013, p. 10), “O educador não consegue mais viver à margem das tecnologias, aos poucos é necessário conhecer as possibilidades que as mesmas representam [...].”. “Os alunos que se encontram em sala de aula nos dias atuais, pensam e processam as informações de forma diferente das gerações anteriores, devido às possibilidades disponíveis de interação com as tecnologias.” (ALBINO, 2015, p. 17). Por outro lado, é um problema escolar, pois o sistema educacional não acompanhou em grande parte as evoluções tecnológicas.

O que pôde-se perceber, é que o ofício do professor ainda está muito atrelado a uma forma tradicional de ministrar aula. A falta de tecnologias usadas nas aulas, podem ser explicadas pela falta delas no ambiente escolar, a final de contas, a escola dispõe de um aparato tecnológico extremamente problemático e limitado, assim como, pode ser explicada a partir da formação que os docentes recebem no curso de licenciatura.

ISSN: 2595-7023

Finalmente, o último tópico, Formação de professores: Relacionamento entre Estagiário, Supervisor e Aluno, buscou problematizar o estágio, destacando a sua importância como ferramenta de caráter formador. Porém, "A perspectiva do estágio como imitação de modelos, sem investigação e sem reflexão, não pode mais fazer parte do processo formativo docente atual." (CORTE; LENKE, 2015, p. 31003). Por conta disso, é preciso pensar o estágio com uma via de mão dupla, na qual o estagiário e supervisor, estejam em formação e aprendizado.

Tabela 1- Quadro: Número de relatórios analisados

	Número de relatórios analisados (Fundamental)		Número de relatórios analisados (Médio)
ANO 2013	12	**ANO 2016**	10
ANO 2014	20	**ANO 2017**	10
ANO 2015	22	**ANO 2018**	10
ANO 2016	13	**ANO 2019**	10
ANO 2018	10		
TOTAL	**77**	**TOTAL**	**40**

Fonte: Autor, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do desafio de pensar e refletir sobre a educação, é preciso ser sincero quanto ao fato de que não existem caminhos seguros, certos e definitivos. Porém, é preciso caminhar, pensar a educação desde a formação de professores. O que fazemos? Essa é uma pergunta que norteia toda a pesquisa, para se pensar o ofício do professor, sua formação inicial e continuada. Contudo, para que entendamos se os caminhos pela qual trilhamos são de fato os melhores, precisamos refletir, problematizar e questionar a partir do cenário educacional brasileiro, a formação de professores nos cursos de licenciatura, e a formação continuada em da parceria escola e universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Formação de Professores. Formação continuada. Relatórios.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a prof. Júlia Constança Pereira Camêlo; Universidade Estadual do Maranhão, Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Raphael Donaire. **Uma Visão integrada sobre o nível de usos das tecnologias da informação e comunicação em escolas brasileiras.** São Paulo, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-10082015-141546/pt-br.php.

BUSIGNANI, Orlando Marcelo Nalin; FAGUNDES, Bruno Flávio Lontra. **O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE HISTÓRIA: POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES**. In: Caderno PDE, Versão On-line, v. 1. Disponível em:

ISSN: 2595-7023

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_fecilcam_hist_artigo_orlando_marcelo_nalin_busignani.pdf.
CORTE, Anelise C. dalla; LEMKE, Cibele K. **O estágio Supervisionado e sua importância para a formação docente frente aos novos desafios de ensinar**. Educere, Brasília, v. 31, n. 3, p.31002-31010, 29 out. 2015.

ISSN: 2595-7023

SENTIDOS E SIGNIFICADOS: A FORMAÇÃO INICIAL NO PONTO DE VISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

BOLSISTA: Flávio Henrique de Oliveira Nunes. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando do Curso de Física Licenciatura, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Lélia de Oliveira Cruz. Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na viabilidade de compreender o papel da formação inicial, como alicerce para desencadear o processo de construção da identidade profissional e encaminhar o desenvolvimento profissional, necessário a atuação docente dos egressos do Curso de Matemática do CESC/UEMA. Desenvolvemos a pesquisa denominada - sentidos e significados: a formação inicial no ponto de vista do professor de Matemática. Uma das ações do projeto: o olhar do professor egresso do curso de matemática: sentidos e significados atribuídos à formação inicial do professor para enfrentar os desafios da profissão. O trabalho tinha como objetivo: investigar a contribuição da licenciatura para a prática docente dos egressos do curso de Matemática CESC/UEMA, que atuam nas escolas do Ensino Fundamental, a partir dos sentidos e significados atribuídos à formação inicial do professor de Matemática para enfrentar os desafios da profissão.

METODOLOGIA

O trabalho realizado consistia em participar das discussões, ouvir, analisar as experiências dos professores a partir das vivências e dos aportes teóricos da pesquisa. Os futuros professores e os professores parceiros precisam compreender a importância do seu papel, visto que no fazer docente, o professor de matemática além da dimensão dos saberes específicos da matéria (o conhecimento científico sistematizado), alcança também a dimensão subjetiva (o saber-ser, as crenças, as certezas) e a dimensão prática (o saber-fazer) (FIORENTINI, 2005). Em suma, em uma aula, o professor ensina além do que pensa estar ensinando, transmite a sua subjetividade.

A primeira ação prática foi visitar as escolas para conhecer os professores e convidá-los a participarem da pesquisa. No momento contamos com a anuência de quatro professores egressos do curso de Matemática do CESC/UEMA. O passo seguinte, seria a observação sistemática e o diálogo com os professores, para levantamento de informações, o que ficou acordado para o início do ano letivo 2020.

As ações vinculadas à atividade docente foram analisadas, a partir do sentido e significado atribuído pelo professor, tendo como parâmetro a abordagem teórica desenvolvida com base nas informações que emergiram dos questionários. O bolsista deveria participar de todo processo de discussão e acompanhar o trabalho pedagógico do professor. A vivência permitiria a produção de registros das experiências e posteriormente, uma análise reflexiva norteada pelo aporte teórico da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Continuamos a utilizar como referência em nossas considerações iniciais e finais a pesquisa, o trabalho de FONSECA (2012). Após incessantes leituras dentro do trabalho

ISSN: 2595-7023

da mesma compreendemos que a pesquisa mostrou uma aproximação da realidade a investigada, entendendo que isto é um processo permanentemente inacabado.

Tendo em vista tudo que foi ocorrido e citado no presente projeto, os resultados esperados não foram obtidos completamente a ponto de poder extrair mais informações de grande importância, porém os resultados encontrados até o momento em que o projeto se mostrou obrigado a estagnar com seu desenvolvimento se mostraram satisfatórios para uma possível análise. Com base apenas nestes resultados parciais, foi possível investigar a contribuição da licenciatura para a prática docente dos egressos do curso de Matemática CESC/UEMA, que atuam nas escolas do Ensino Fundamental, a partir dos sentidos e significados atribuídos à formação inicial no ponto de vista do professor de Matemática para enfrentar os desafios da profissão.

Com a paralização imposta, decidiu-se retomar as atividades com a coleta de informações mediante a aplicação online de um questionário. O instrumento apresentava questionamentos a respeito dos desafios encontrados pelos egressos de matemática na perspectiva dos sentidos e significados, que os professores atribuem as experiências vividas e sua importância na construção da identidade profissional docente, além de investigar a contribuição da Licenciatura para a prática docente, a partir do sentido pessoal que o professor atribui ao seu trabalho e do o significado social vinculados à atividade docente. A ideia era produzir um registro das concepções dos egressos de Matemática atuantes na Educação Básica, analisando a prática pedagógica e atribuindo os sentidos e significados à formação inicial do professor de Matemática para enfrentar os desafios da profissão, vivenciando a realidade dentro da escola básica ao qual estariam inseridos.

Entretanto verificou-se que, a maior contribuição da formação inicial, se expressa nos aspectos: certeza, vivência/experiência; preparo e conscientização. O que consideramos relevante, visto que, a formação inicial possibilitou "[...] um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vistas à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional" (NÓVOA, 1997, p.25).

Nas declarações, extraídas do instrumento de coleta de dados, os egressos, ponderam que, os conhecimentos construídos no Curso e ampliados com as experiências do estágio e das práticas, permitiram estabelecer critérios de valor sobre a teoria dos discursos que norteia a educação, *[...] conhecer conteúdos que eram importantes, porém não suficientes, por que há outra dimensão do ensinar*(E7)*, [...] vivenciar o ato de ensinar* (E21), *ajuda a perceber a realidade do aluno, [...] repensar o nosso papel, face a realidade dos alunos(E2).* A voz dos professores encontra eco em, Marcelo García (2009), ao afirmar que, o maior desafio da formação de docentes consiste em fazer com que o professor continue aprendendo ao longo de sua carreira, fazendo-o compreender que é preciso participar da formação dos alunos.

Com esse entendimento, ressaltamos que, conhecer por dentro, a realidade da escola pública municipal é uma oportunidade de aprendizagem. Um momento único para refletir sobre tais crenças estabelecidas no desenvolvimento dos egressos que podem, de certa forma, tanto atrapalhar quanto contribuir para o andamento do percurso profissional.

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

A preocupação com a metodologia utilizada em sala aula por parte dos professores tem forte influência da sua maneira de encarar a docência. Percebemos aqui os diversos fatores que contribuíram para a escolha do curso bem como os conflitos e barreiras que os professores ouvidos passaram durante sua graduação. Para alcançar tais resultados, foi necessário continuar a observação das práticas pedagógicas destes, no Ensino Fundamental, para que a vivência permita interligar a realidade vivenciada por cada professor, com os saberes acadêmicos construídos na graduação. Constatamos que as crenças que a maior parte dos professores tinham ao adentrar a graduação, eram relacionadas as dificuldades de se ensinar Matemática, e a fragilidade de muitas instituições. Porém, a busca por melhorias no ensino e o aprendizado dos alunos, motivou os mesmos a ingressar na carreira docente.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professor de Matemática. Prática Pedagógica. Desenvolvimento Profissional.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Prof.ª Dr.ª Lélia de Oliveira Cruz (UEMA).

REFERÊNCIAS

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. Coleção Formação de Professores.

FONSECA, Regina Célia Veiga Da. **Metodologia do Trabalho Científico,** 1ª ed. Curitiba PR: IESDE, Brasil, 2012.

MARCELO GARCÍA, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Revista de Ciências da Educação**, n. 8, jan/abr, 2009.

NÓVOA, António. O lugar da licenciatura. Ensino Superior, São Paulo, nº 212, 18 set. 2016. Entrevista concedida a **revista Ensino Superior**. Disponível em: http://www.semesp.org.br/site/publicacoes/revista-ensino-superior/revista-ensino-superior-setembro-de-2016/.

ISSN: 2595-7023

ARTE E CULTURA POPULAR: RESSIGNIFICAÇÃO E VALORIZAÇÃO SOCIAL E EDUCACIONAL DO FESTEJO JUNINO CAXIENSE

BOLSISTA: Francisca Elyde da Silva Alves Ribeiro. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura em Pedagogia CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa intitulada "Arte e cultura popular: Ressignificação e valorização social e educacional do festejo junino caxiense", contribuiu para a compreensão da importância da cultura popular em meio ao processo de construção da identidade, fenômeno que se modifica na medida em que o tempo passa. Isso é resultado das inúmeras transformações que refletem na sociedade, e acabou influenciando as práticas e tradições cultivadas pelas manifestações culturais que fazem parte das festividades juninas. Foi utilizado o seguinte problema de pesquisa: De que forma a ressignificação da cultura popular poderá ajudar no processo de reconstrução da identidade e a valorização social e educacional do festejo junino caxiense? O objetivo geral delimitado foi: Analisar a percepção dos estudantes de Ensino Médio sobre cultura, cultura popular e a ressignificação da identidade, tradição e a valorização social e educacional do festejo junino caxiense em vista da interculturalidade.

METODOLOGIA

O tipo de pesquisa utilizada foi a descritiva com concepção qualitativa, fundamental para traçar as peculiaridades do assunto estudado, porque faz uso da "[...] descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais." (BEST, p. 12-13, 1972 *apud* MARCONI E LAKATOS, p. 20, 2002); e a pesquisa analítica, que ampliou as estruturas do conhecimento adquirido durante a investigação de forma rigorosa. Para a organização e análise dos dados, as informações coletadas foram ordenadas em tabelas, isso tornou mais evidente a interpretação das discussões acerca do fenômeno investigado. A pesquisa pretendeu alcançar resultados pertinentes e com um certo grau de precisão, devido a metodologia utilizada. Foram aplicados cerca de 185 questionários aos estudantes da 1ª à 3ª série do ensino médio da Escola Estadual Centro de Ensino Eugênio Barros, no município de Caxias (MA). A pesquisa foi dividida em quatro etapas, no primeiro momento foram estudados os textos pertinentes para os estudos sobre cultura, cultura popular e a construção da identidade; logo após, os questionários contendo 14 questões foram aplicados e respondidos pelos estudantes, para a coleta dos dados da investigação; em seguida foi realizada a análise e tabulação do material coletado; e por fim, os resultados do relatório serão disponibilizados em UEMA/PPG/CNPq/UEMA/FAPEMA.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação a história dos estudantes com as festas juninas, os questionários destacaram uma grande desvalorização por parte do público da pesquisa, pois a maioria não participa das festividades e não entendem o verdadeiro sentido que essas manifestações artísticas representam. Por não ser totalmente compreendido, esse fenômeno acabou

ISSN: 2595-7023

resultando em complicações que dificultou a percepção de que a "[...] cultura e identidade são pertinentes, pois cultura não só é uma produção da vivência dos homens, é também um processo dessa produção". (NETTO; RAMOS; 2000, p. 213). Apesar do ser humano produzir sua cultura ao longo de sua vida, o problema está na falta do seu reconhecimento enquanto sujeito capaz de criar e recriar suas próprias práticas. Sendo assim, por não reconhecerem a importância de manter suas vivências, de acordo com esse fenômeno, os estudantes fortaleceram a descontinuidade das manifestações artísticas, pois, quando eles deixaram de participar, intensificaram o estado de esquecimento de algumas práticas culturais.

Apesar dos 106 estudantes não participarem da festa junina realizada na escola, este evento foi considerado pelo público da pesquisa, como uma vivência da expressividade cultural. Conforme Castro (2012a), as festividades juninas se originaram no interior, onde os moradores reuniam-se com suas famílias, amigos e a vizinhos para comemorar com as danças, refeições e bebidas que eram próprias do contexto típico do campo. Porém, com o passar dos anos, essas tradições da vida rural foram ganhando outros significados, isso acarretou em algumas adaptações das práticas realizadas antigamente, como por exemplo, a quadrilha caipira. Com isso, cerca de 122 estudantes concordaram com a boa contribuição que a festa junina promove para o contexto cultural e social local, pois essa interação influencia a vida dos cidadãos por causa da essência que eles carregam, e incentiva o compartilhamento das tradições, além disso, ela favorece e auxilia, de maneira satisfatória, no desenvolvimento de vários espaços que fazem parte da comunidade.

De acordo com os questionários, 58 alunos responderam que os tipos de danças são o que diferenciam o festejo junino das demais manifestações culturais realizadas na cidade. Segundo Moisés *et al.* (2012), as artes populares e os contos que expressam as tradições de Caxias-MA, são bastante destacados durante o período junino, esse mês é propício para as comemorações aos dias dos Santos que são homenageados"[...] como: Santo Antônio, São Pedro e São Marçal, com a colaboração das linguagens do bumba meu boi, quadrilhas juninas e danças como o Lili, da Fita e portuguesa." (MOISÉS *et al.* 2012, p. 13). Isso significa que essas brincadeiras não são apenas parte das festividades, mas também da história de um povo, suas vivências relacionadas aos Santos, suas crenças e saberes. Sendo assim, as danças da cidade de Caxias possuem muito mais do que beleza em suas apresentações, porque a memória das tradições foi enraizada e representada nos valores de cada uma das identidades culturais.

Grande parte do público da pesquisa, em um total de 86 estudantes, assumiram o sentimento de orgulho das danças e trajes caipiras. Mesmo representando importantes significados, conforme Campos (2007), muitas vezes, durante a realização da festa junina, a instituição escolar acaba contribuindo com a formação de julgamentos preconcebidos que distorcem a verdadeira representatividade caipira, isso fortalece a face preconceituosa. Esse mal entendimento surge no âmbito escolar quando as manifestações culturais não são interpretadas corretamente, e não são visualizadas de acordo com a realidade dos sujeitos. Sendo assim, organização da festa junina na escola deve dialogar acerca do respeito e promover a interação dos alunos com a cultura caipira, porque muitas vezes o preconceito está ligado a falta de conhecimento. Em suma, para promover a valorização do festejo junino na escola, é necessário o apoio das políticas públicas sobre cultura e organização da direção com os professores, em vista da interculturalidade, para ampliarem a integração das famílias e comunidades com o

ISSN: 2595-7023

ambiente de ensino. A cultura é importante para construção da identidade social e pessoal de um povo.

O resultado da pesquisa foi apresentado no trabalho intitulado "Interculturalidade do festejo junino caxiense na perspectiva do direito educacional, social e humano", autoria de Francisca Elyde da Silva Alves Ribeiro e Erika Viana Neves, sob orientação da Professora Dra. Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento, apresentado na I MOSTRA CIENTÍFICA *Online:* extensão e pesquisa durante o isolamento social realizado pela Universidade de Pernambuco. Apesar do atual contexto de pandemia do Covid-19, o evento contribuiu com a socialização do conhecimento acerca do fenômeno estudado na investigação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A arte e a cultura popular se destacam por carregarem a história de um povo que possui valores e heranças culturais repassadas de geração para geração, porém, existem muitos desafios que ameaçam a permanência das tradições e precisam ser superados. De acordo com os dados coletados, os estudantes demostraram um certo grau de entendimento sobre a importância do festejo junino, mas ainda é grande a quantidade de jovens que não participam das danças. Sendo assim, os objetivos da pesquisa foram alcançados, e isso significa que somente a educação voltada para a interculturalidade é capaz de ampliar a interação entre a instituição escolar e a comunidade, para garantir a valorização social e educacional do festejo junino, para além da sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Valorização. Cultura Popular. Identidade.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Programa Institucional de Iniciação Científica da UEMA/PIBIC – CNPq/UEMA/FAPEMA, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PPG/ UEMA. Professora Dra. Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Judas. **Festas juninas nas escolas:** lições e preconceitos. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 99, p. 589-606, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br /pdf/es/v28n99/a15v2899.pdf >. Acesso: 10 de janeiro de 2020 às 21:39.

CASTRO, Janio. **As manifestações culturais no contexto das festas juninas espetacularizadas da cidade de Cachoeira, no Recôncavo baiano.** 2012a. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/8pk8p/pdf/barthe-9788523212384-07.pdf> Acesso: 08 de janeiro de 2020 às 17:36.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <http://www.academia.edu/download/ 61219682/Lakatos_e_Marconi_-_Tecnicas_de_pesquisa20191114-31612-di2isl.pdf>. Acesso: 13 de janeiro de 2020 às 06:11.

MOISÉS, J. *et al.* **A manifestação Bumba-meu-boi no município de Caxias atualmente.** Campina Grande, Realize Editora, 2012. Disponível em:

ISSN: 2595-7023

<http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/94c7bb58efc3b337800875b5d382a072.pdf>. Acesso: 08 de janeiro de 2020 às 22:11.
NETTO, F. S. A. Laura; RAMOS, R. S. Flávia. **Cultura, identidade e trabalho:** inter-relação de conceitos. R. Bras. Enferm., Brasília, v. 53, n. 2, p. 213-222, abr./jun. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v53n2/v53n2a06.pdf>. Acesso: 02 de janeiro de 2020.

ISSN: 2595-7023

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALFABETIZADORAS: SABERES E PRÁTICAS DAS PROFESSORAS ALFABETIZADORAS EM ESCOLAS DE MENOR MÉDIA NO IDEB/2017

BOLSISTA: Francisca Raijane Conceição da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em licenciatura em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Georgyanna Andrea Silva Morais. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O domínio da leitura e da escrita constitui-se elementos inerentes ao processo da formação humana, visto que possibilita a participação social na cultura letrada. A apropriação da leitura e da escrita é, portanto, uma forma de inclusão social, ao possibilitar-nos a capacidade criadora, a produção do conhecimento e o posicionamento crítico do mundo como sujeitos históricos e sociais. A escola, agência por excelência de produção de conhecimentos, desempenha um papel de fundamental importância para a apropriação da linguagem escrita, ao desenvolvê-la de modo formal e sistemático, dando sentido ao aprendizado da leitura e da escrita, por meio das interações sociais estabelecidas no contexto escolar.

Este trabalho é derivado do Projeto de Iniciação Científica intitulado **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALFABETIZADORAS: uma análise das concepções teórico-metodológicas de professores, na rede municipal de Caxias-MA,** orientado pela Profª Drª Georgyanna Andréa Silva Morais, que tem como objetivo central investigar as concepções teórico-metodológicas orientadoras das práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras, da rede municipal de Caxias-MA. Para o desenvolvimento deste trabalho foram elaborados os seguintes objetivos específicos: identificar o perfil profissional das professoras alfabetizadoras; caracterizar as práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras, focalizando os métodos de ensino, os conteúdos ensinados e as práticas avaliativas desenvolvidas em sala de aula; analisar como as práticas pedagógicas alfabetizadoras têm contribuído para a apropriação da leitura e da escrita, nas escolas pesquisadas.

METODOLOGIA

Para a produção dos dados da pesquisa, realizamos, de agosto a novembro/2019, o estudo bibliográfico sobre as categorias de análise do estudo: alfabetização, ensino, aprendizagem, tomando como referencial teorico os estudos de Piaget e da Psicologia Histórico-Cultural, visando compreender teoricamente as concepções e práticas das professoras alfabetizadoras. Nesse sentido, realizamos a leitura do referencial teórico baseados nos estudos de Dangió e Martins (2018), Frade (2007), Mortatti (2006) e elaboramos as sínteses do assunto, por meio do uso do resumo-fichamento e esquemas como técnicas de leitura e escrita/registro. Para dar continuidade a pesquisa seria utilizada as seguintes ferramentas: entrevista semi-estruturada e a observação das práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras, que estavam previstas para serem realizadas no início do semestre de 2020, pois as aulas da escola U.E.M. Monsenhor Gilberto Barbosa que seria investigada iriam começar nesse período, mas por conta da pandemia não foi possível.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não foi possível a realização das entrevistas e observações com as professoras alfabetizadoras de todas as escolas selecionadas na vigência do projeto de 2018/2019, sendo, assim, não aconteceu devido o encerramento do ano letivo para novembro/2018, e o atraso para o início do ano letivo em 2019 o que inviabilizou o cumprimento do cronograma estabelecido no Plano de Trabalho. Deste modo, para a ampliação e obtenção de maiores resultados do projeto de pesquisa foi solicitado a renovação do mesmo na vigência de 2019/2020 com o intuído de investigar as práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras da rede municipal de Caxias-MA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na fase inicial da pesquisa obtivemos estudos proveitosos sobre a alfabetização no enfoque da psicologia histórico-cultural de modo que nos possibilitou a ampliação de nossos conhecimentos a respeito da mesma, levado, assim, a compressão ampla da importância da leitura e escrita na vida social e escolar do educando.

O estudo da alfabetização a partir de duas vertentes teóricas nos possibilitou a ter um conhecimento maior com relação as práticas pedagógicas das professoras alfabetizadoras, visto que as implicações teóricas do construtivismo e da psicologia histórico-cultural divergem quanto à compreensão de aprendizagem e desenvolvimento e em seus desdobramentos na atividade pedagógica quanto a conteúdos e métodos de ensino, sendo, assim, esses estudos nos possibilitou uma preparação para a realização de investigações a respeito das práticas pedagógicas de alfabetização, práticas estas que seriam exercidas pelas professoras alfabetizadores em sala de aulas, mas devido a pandemia que se espalhou rapidamente pelo mundo não foi possível exercer essa etapa da pesquisa.

Devido a pandemia causada pelo COVID-19 que se alastrou pelo mundo foi recomendado pela a organização mundial da saúde que o ideal no momento seria termos o isolamento social, por estarmos vivendo e convivendo com algo novo e perigoso que ainda não havia estudos eficazes de como lidar com tal situação, o que acarretou na decisão de nossos representantes políticos o fechamento de escolas e demais espaços públicos por tempo indeterminado para a proteção dos cidadãos.

Sendo assim não foi possível ter dados mais significativos para a realização da análise entre a teoria e prática indispensáveis para a compreensão do objetivo da pesquisa, pois a falta dos dados necessários para a mesma tiraram as possibilidades de avanços necessários para a realização das análises, impedindo assim, a continuidade da pesquisa de forma ampla e aprofundada, no entanto mesmo com a ausência dos dados a pesquisa em si traz uma explicação conceitual da visão do objeto da pesquisa por meio das teorias norteadoras que fundamentam a mesma.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização. Prática Pedagógica. Aprendizagem

AGRADECIMENTOS

Participar de um projeto de iniciação cientifica como esse é um grande privilégio que nos proporciona ter conhecimentos importantes não só para nossa vida acadêmica e futuramente profissional, mas também para a nossa vida pessoal. Sou imensamente grata por essa oportunidade, sou grata a Deus por tornar isso possível, pela bolsa que a UEMA me forneceu, por todo o conhecimento que pude adquirir nesse projeto

ISSN: 2595-7023

maravilhoso e principalmente sou eternamente grata pela minha orientadora que me possibilitou essa ótima oportunidade e graças a tudo isso me possibilitou a elaboração do meu TCC que tem como grande base e suporte este projeto de iniciação cientifica.

REFERÊNCIAS

DANGIÓ, Meire Cristina dos Santos; MARTINS, Lígia Márcia. **A alfabetização sob o enfoque histórico-crítico:** contribuições didáticas. Campinas, SP: Autores Associados, 2018.

FRADE, I. C. A. da S. Métodos de alfabetização, métodos de ensino e conteúdos da alfabetização: perspectivas históricas e desafios atuais. **Educação,** Santa Maria. v. 32. n. 1. p. 21-39, 2007.

MORTATTI, M. do R. L. História dos métodos de alfabetização no Brasil. In: Seminário Alfabetização e Letramento em Debate. Brasília: Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2006, p. 1-16.

ISSN: 2595-7023

INTERDISCIPLINARIDADE: DIMENSÕES EPISTEMOLÓGICAS E CONCEITUAÇÕES TEÓRICAS NO CONTEXTO BRASILEIRO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

BOLSISTA: Francisco Valdenilson da Silva Vieira. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduação em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Raimundo Nonato Moura Oliveira. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho investiga a interdisciplinaridade nas dimensões epistemológicas e conceituações teóricas no contexto brasileiro para a formação de professores. Nesse sentido foi feito uma análise sobre a construção teórico-metodológico desse campo do saber, aprofundando e ampliando no contexto de formação inicial de professor, a partir das resoluções e diretrizes curriculares. A interdisciplinaridade possui bases epistêmicas e teóricas diversas, dado os diferentes cenários em que este termo foi aplicado e utilizado, com muitos equívocos, distorções e variadas compreensões conceituais. Desta forma, pretende-se nortear através do estudo desta palavra, procurando contribuir no campo educacional. Objetivamente, foram mapeadas as concepções de interdisciplinaridade predominantes na literatura científico-acadêmica brasileira; identificadas as concepções de interdisciplinaridade mais difundidas pelas diretrizes curriculares para a formação de professores no ensino superior; e, analisado as características orientadoras da compreensão de interdisciplinaridade nas diretrizes curriculares para a formação de professores no ensino superior.

METODOLOGIA

A realização deste estudo deu-se por meio da pesquisa bibliográfica com análise das questões epistemológicas e conceituais da interdisciplinaridade, a partir de material existentes na literatura, constituídas, principalmente, de livros, artigos científicos, relatórios de pesquisas, de instituições e documentos (GIL, 2008). Baseada em autores como Aiub (2006), Thiesen (2007), Pombo (2008), Fazenda (2011), Haas (2011) e Gadotti (1999), entre outros. Além disso, analisa-se documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) para a formação de professores. Nesse sentido, no primeiro momento realizamos consultas, identificação e seleção de materiais bibliográficos e documentais. No segundo momento, fizemos leituras e releituras críticas das fontes localizadas, e a elaboração de sínteses compreensivas do assunto. Na terceira, iniciamos o processo de sistematização e organização compreensivas das fontes consultadas por temáticas. Na quarta, iniciamos a análise crítico-interpretativa dos dados procurando estabelecer relações, confrontar ideias com o propósito de sistematizar a análise do objeto de estudo em pauta. Na quinta, e última, finalizamos com a elaboração do relatório final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interdisciplinaridade é uma temática, conforme a análise desta pesquisa, muito presente no contexto das políticas de formação de professores, por meio dos

ISSN: 2595-7023

documentos oficiais, assim como na própria literatura especializada brasileira que trata da formação de professores. Trata-se de uma temática com diferentes conceitos e enfoques, de acordo com o paradigma a que está filiada. A interdisciplinaridade foi ao longo do tempo adquirindo diferentes interpretações no campo e contextos que integrou, mas no currículo educacional ela buscou superar a especialidade do conhecimento e integrar os saberes construídos para que assim haja uma compreensão ampla do processo de ensino-aprendizagem. Segundo Fazenda (2011), torna-se necessário que a interdisciplinaridade ganhe um caráter de atitude com possibilidades de tornar os profissionais comprometidos com o conhecimento, e que assim não caia no especialismo e individualismo, tornando os encontros pedagógicos e a prática de ensino capaz de atender às diferentes demandas da educação, e solucionar os anseios que se encontram no espaço escolar e acadêmico.

Trata-se na concepção da autora de uma atitude associada à ideia de envolvimento, comprometimento e a reciprocidade perante o conhecimento. Nesta ótica, as instituições formadoras precisam reconhecer que só através de um projeto interdisciplinar é que se torna possível práticas educativas que possibilitam aos alunos, aos professores e aos gestores o acesso a saberes múltiplos que o formarão para um aprendizado e vivência interdisciplinar.

A interdisciplinaridade como eixo integrador refere-se a uma abordagem técnico-pedagógico ou curricular, numa perspectiva relativamente instrumental (JAPIASSU, 1976). Até então, não se apresenta de forma concreta nas escolas e universidades. Desta forma, mesmo os agentes educacionais se esforçando para integrar disciplinas ou áreas do conhecimento, o empenho e a dedicação não acontecem, pois a organização sistemática do saber exige um processo metodológico interdisciplinar que busca um sentido totalizador do conhecimento.

Para Japiassú (1976), a integração no currículo perpassa pela lógica das trocas realizadas entre os campos do saber, fato que proporciona o estado de incorporação e agregação de elementos. No caso da formação inicial, vê-se intencionalmente essa orientação de junção para promover uma correlação de permutas no currículo, cuja proposta é de desenvolver uma formação interdisciplinar, que permita a integração de saberes, de valores, de ideias que atente à diversidade da realidade sociocultural e a pluralidade dos cidadãos e estimule a reflexão crítica para o trabalho educativo mediante às exigências da educação básica.

No estudo dos documentos propostos intitulados de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia (2006) e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (2015), nota-se uma concepção de interdisciplinaridade ligada associada tanto ao paradigma da Complexidade quanto do estruturalismo. No que se refere ao paradigma da Complexidade constata-se a concepção pedagógica dialógica da interdisciplinaridade de Fazenda (1979). No que diz respeito a paradigma estruturalista observa-se concepção de interdisciplinaridade como prática integradora de Japiassú (1976). Ambos com características próprias e distintas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegarmos ao final desse estudo, podemos constatar que a interdisciplinaridade na formação de professores é, predominantemente, baseada por duas concepções epistemológicas: paradigma da complexidade e paradgma estruturalista. A primeira, baseada no paradigma da complexidade se caracteriza ora como pedagógica dialógica,

ISSN: 2595-7023

como método didático, ora como postura ou atitude diante dos diferentes saberes a serem apreendidos pelos sujeitos da ação educativa, e, para isso, é necessário processos de parceria e colaboração. A segunda, baseada no paradigma estruturalista, diz respeito à concepção de interdisciplinaridade como metodologia integradora, nela a integração no currículo passa pelas trocas entre as áreas do conhecimento, sucedendo-se uma real integração entre os saberes.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de professores. Interdisciplinaridade. Licenciatura

AGRADECIMENTO
Agradeço ao professor orientador Raimundo Nonato Moura de Oliveira, a acadêmica Maria Divina do Nascimento Santos, por nortear as minhas produções, e ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Currículo, Formação de Educadores e Prática Pedagógica (GEPEP).

REFERÊNCIAS
BRASIL. **Ministério da Educação**. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução N° 2, de 1° de julho de 2015. DF/ Distrito Federal: Ministério da Educação, 1° de jul de 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file. acesso em: 16/06/2020
BRASIL. **Ministério da Educação**. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 3/2006 /DF. Distrito Federal: Ministério da Educação, 21 fev. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp003_06.pdf. Acesso em: 08/01/2020.
FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro:** efetividade ou ideologia?. São Paulo: Loyola, 1979.
JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
THIESEN. Juares da Silva. **A Interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo de ensino-aprendizagem**. In: Revista Brasileira de Educação. v.13. n.39. set/dez. 2008.

ISSN: 2595-7023

O TEMA DA HOMOSSEXUALIDADE EM LIVROS DE EDUCAÇÃO SEXUAL

BOLSISTA: Gabriel Felipe Serra de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando do Curso de Ciências Biológicas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jackson Ronie Sá-Silva. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Alderico Segundo Santos Almeida – Mestrando em Educação/UEMA; Otávio Augusto de Moraes – Mestrando em Educação/UEMA; Vitória Raquel Pereira de Souza – Mestranda em Educação/UEMA; Glayciane Silva – Graduanda em Pedagogia/CECEN/UEMA; Lucas Mendes Silva – Graduando em Ciências Biológicas/CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os discursos encontrados em livros paradidáticos podem expressar e reforçar as práticas homofóbicas, seja de forma implícita ou explícita, perpetuando normas e padrões sociais que geram exclusão. De acordo com Almeida e Sá-Silva (2018) os casos de violência, discriminação, exclusão e violação dos direitos humanos no ambiente escolar ganharam uma proporção acentuada nos últimos anos, advindos de linguagens ditas e não ditas por pessoas e documentos que fazem parte da comunidade escolar. A escola deve fazer um exercício de acolhimento, transformação e desconstrução de assuntos ligados a gênero, raça e orientação sexual, problematizando os discursos que (re) produz desigualdades e narrações de certo e errado, normal e anormal nas exposições verbais, não-verbais e simbólicas para planejar uma ação formadora da cidadania (ALVES REIS, 2017). Diante disso, a pesquisa teve como objetivo analisar os discursos sobre a homossexualidade inscritos em livros paradidáticos de Educação Sexual.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, a problematização do objeto estudado foi a partir da perspectiva qualitativa e documental, em que catalogamos de três bibliotecas de Escola Pública de São Luís – MA, oito livros paradidáticos de Educação Sexual, a saber das bibliotecas: a) Biblioteca do Centro de Ensino Liceu Maranhense; b) Biblioteca do Centro Integrado do Rio Anil (CINTRA); c) Biblioteca da Escola Modelo Benedito Leite. A seleção dos paradidáticos de Educação Sexual seguiu pelo critério de apresentar em seu corpo textual a discussão do tema homossexualidade. Utilizamos os Estudos Culturais em Educação como aporte teórico e metodológico para compreender as categorias de análise acerca dos discursos descritos nos livros. Foram criados quadros-resumos, que segundo Sá-Silva (2012), visam sintetizar as informações dos livros.

Bardin (2011) e Minayo (2008) nos ajudaram a abordar a criticidade nas análises e fazer o processo de categorização que consistiu: leitura aprofundada dos materiais; identificação das similaridades e diferenças que as análises apresentaram; e separação e nomeação das categorias. Com isso, as categorias construídas após as leituras exaustivas foram: *a) Educação para diversidade; b) Educação sexista/ educação homofóbica; c) Homossexualidade na visão sociocultural; d) Homossexualidade na visão psicológica; e) Homossexualidade na visão biomédica; f) Homossexualidade na visão moral; g) Visões sobre homofobia*.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os/as autores/as partem de pressupostos diferentes para falar sobre a homossexualidade, cada um com sua forma cultural de escrita. O interessante que alguns/algumas partiram das vivências que tiveram frente a sala de aula ou de pesquisas que fizeram com alunos/alunas e toda comunidade escolar. Em um dos materiais, que a discussão se baseou numa pesquisa feita nas cidades brasileiras, demonstrou que é necessário falar das construções e desconstruções do sujeito homossexual, pois as falas dos entrevistados carregaram significados preconceituosos, de exclusão e homofobia vindas das instituições sociais que demarcam muito, como a família e religião.

Percebemos que nessas discussões dos/das autores/as a linguagem é diversificada sobre a temática, visto que uns/umas compreendem a dimensão histórica, social, cultural e política da homossexualidade, detalhando-a e sistematizando-a, enquanto outros/as timidamente apenas citam ou listam proposições para inserir o tema no planejamento escolar, bem como orientam as formas de trabalhar a temática. Tais preposições, embora não estejam explícitas no texto, mas o/a professora/a pode trazer questionamentos baseados nas falas dos/das autores/as.

Almeida e Bezerra (2018) dizem que os livros carregam intencionalidades no corpo de seu texto, alguns permitindo e descrevendo saberes discutíveis e outros que se limitam em suas exposições. Por isso, é importante que professores/as, pais/mães, alunos/as, funcionários/as da escola compreendam como os discursos de exclusão estão sendo formados na área escolar, desde aqueles ditos e os não ditos de materiais didáticos ou de pessoas, para não enfatizar relações de poder e estranhar políticas "incontestáveis". As falas podem gerir uma desvalorização social de desejos subjetivos e de identidade dos/das cidadãos/cidadãs.

As categorias criadas permitem uma reflexão maior sobre a homossexualidade num contexto escolar através dos discursos que os materiais abordaram, visto que as ideias de doença, pecado, castigo, errado sejam rompidas para não gerarem preconceitos e ignorância, pelo contrário, possam garantir a igualdade e respeito no ambiente escolar.

Quanto aos quadros síntese, as informações inseridas neles partem da interpretação que nós tivemos, de forma subjetiva e coletiva, dos livros investigados, apresentando os seguintes pontos: livro; dados gerais do livro; perspectiva da abordagem; características gerais do livro; conteúdo sobre a homossexualidade; preposições pedagógicas.

Diante dessas análises, compreendemos que o/a professor/a devem dar continuidade em sua formação para que construam e desconstruam seus próprios saberes, a fim de incentivar, discutir e solucionar questões das realidades de seus/suas alunos/alunas. Louro (2015) diz que o trabalho pedagógico deve ser contínuo, interminável e mutável, respeitando as realidades dos/das discentes e inflamando um acolhimento, uma inclusão e que mostre que a sociedade é de todos/todas e para todos/todas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que a homossexualidade nos livros de educação sexual analisados, apresenta-se de diferentes perspectivas, visto que uns/umas autores/autoras partem da historicidade, cultura, política, social para uma discussão específica, detalhada, propondo maneiras de trabalhar a temática em sala de aula e de inserir no planejamento escolar. Enquanto outros/as não se aprofundam no conteúdo, mas desconstroem os papeis de gênero e equidade nas relações e atividades. Assim, os/as professores/as precisam de materiais didáticos de perspectiva ética e cidadã para

ISSN: 2595-7023

discutirem o tema da homossexualidade em sala de aula, utilizando paradidáticos que abordem informações claras e objetivas, respeitando as diferenças sociais, e que permitam e incentivem o protagonismo e a democracia das expressividades dos/das estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Sexual. Estudos Culturais em Educação. Homossexualidade. Livros Paradidáticos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Anderson Nogueira; BEZERRA, Cícero Wellington Brito. O currículo e o ensino de ciências na contemporaneidade. In: *In*: SÁ-SILVA, Jackson Ronie (Org.). **Ensino de ciências e educação para a diversidade**. 1. ed. São Leopoldo: Oikos; São Luís: Editora UEMA, 2018, p.20-33.

ALMEIDA, Fernando Vinícius Pereira de; SÁ-SILVA, Jackson Ronie. Discursos sobre a homossexualidade em livros de Sexualidade e Educação Sexual. *In*: SÁ-SILVA, Jackson Ronie (Org.). **Ensino de ciências e educação para a diversidade**. 1. ed. São Leopoldo: Oikos; São Luís: Editora UEMA, 2018, p. 134-151

ALVES REIS, Hellen José Daiane. **"O corpo humano é...": discursos sobre o corpo em livros didáticos de ciências do ensino fundamental de escolas municipais de São Luís–MA**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

LOURO, Guacira Lopes. **Um corpo estranho**: ensaios sobre a sexualidade e teoria queer. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

MINAYO, Maria Cecília Souza de. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie. "**Homossexuais são**...": revisitando livros de medicina, psicologia e educação a partir da perspectiva queer. Tese (Doutorado em Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012.

ISSN: 2595-7023

AÇÕES DE REGULAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTADUAIS DO MARANHÃO A PARTIR DOS RESULTADOS ORIUNDOS DO SINAES.

BOLSISTA: Gabriely Araújo Pinto. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADOR (A): Profª. Dra. Nadja Fonsêca da Silva, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa integra o Eixo 3 da Rede Universitas/Br que estuda no Brasil a gestão pública e a reconfiguração da avaliação e da regulação da educação superior e o Grupo de Estudo Formação de professores e políticas educacionais registrado no Diretório do CNPq e inserido na Linha de Pesquisa Formação de professores e práticas educativas do Programa de Pós-Graduação em Educação da UEMA (PPGE).

METODOLOGIA

A avaliação institucional possibilita a reestruturação do processo educacional e a introdução de mudanças voltadas à qualidade do ensino, pesquisa e extensão. Busca-se analisar o processo de atuação do Conselho Estadual de Educação na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA para compreender seus processos de regulação e avaliação e discutir as ações do Conselho Estadual de Educação – CEE/MA a partir dos ditames do Sistema Nacional de Avaliação de Ensino Superior – SINAES, criado pela Lei N° 10.861, de 04 de abril de 2004, que avalia as instituições, os cursos e o desempenho dos estudantes. O CEE/MA, criado pela Lei n° 2.235 de 28 de dezembro de 1962 tem as funções consultiva, normativa e deliberativa e é constituído por professores especialistas em educação, entidades ligadas a educação e segmentos organizados da sociedade. No que se refere aos indicadores de qualidade dos Sinaes, destacam-se: ensino, pesquisa, extensão, desempenho dos alunos, gestão, corpo docente e infraestrutura. Trata-se de um mecanismo de avaliação e controle vinculado ao MEC para acompanhar as IES. As políticas educacionais são políticas públicas sociais que visam garantir o direito universal à educação de qualidade e o pleno desenvolvimento do educando. Para Ball, o significado de política "[…] *muito se apoia no significado ou possíveis significados que damos à política; isto afeta 'como' pesquisamos e como interpretamos o que encontramos"*. (BALL, 1994, p. 15). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e metodologia estudo de caso com revisão da literatura, levantamento e análise de fontes documentais e legais sobre o CEE no delineamento das políticas de regulação e avaliação da Educação Superior.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Devido a Pandemia, ainda não foi realizado entrevistas e questionários com os sujeitos da pesquisa. Azevedo adverte que (2004, p.68) "*a investigação da política educacional é, sem dúvidas, um campo importante na construção da vida cotidiana e pouco explorado nos estudos próprios da área. Desvendá-lo, portanto, pode ser um modo de se ir bem mais adiante dos desvelamentos que se voltam para as chamadas "grandes determinações" e que pouco tem acrescentado em termos de respostas mais concretas para o surgimento de uma política educacional mais igualitária*". Compreendemos com

ISSN: 2595-7023

Martins (2005, p. 42) que "*é necessária a existência de avaliação contínua que considere a totalidade das dimensões envolvidas nas IES, dos seus programas e cursos de formação, bem como das demais atividades por elas desenvolvidas*".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o SINAES introduziu uma cultura avaliativa nos sistemas de ensino, constituindo-se como um indicador que pode colaborar para a melhoria da qualidade da educação. Cabe aos gestores das IES juntamente com a comunidade acadêmica e colegiados, analisar as influências modeladoras da atuação dos Conselhos Estaduais de Educação nas políticas de avaliação e regulação da UEMA e seus processos internos de gestão acadêmica e pedagógica visando a tomada de decisão e de atitudes que possam favorecer a melhoria da qualidade educacional da universidade. A avaliação institucional é relevante porque possibilita conhecer seus pontos fortes, seus avanços e, conscientizar-se a respeito das suas dificuldades, da necessidade em superá-las, buscando soluções coletivamente que contribuam para a autonomia universitária e o sucesso acadêmico. Ao Conselho, cabe buscar contribuir para que a educação seja equânime e de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Regulação e avaliação, CEE, Sinaes.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J. L. de. **A educação como política pública. 3ª Ed**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

BALL, S. J. Education reform: a critical post-structural approach. Buckingham: Open University Press, 1994.

BRASIL. **Lei n° 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação Institucional. Diário Oficial, Brasília.

BRASIL**. LEI Nº 2.235 DE 28 DE DEZEMBRO DE 1962.** Lei de criação do Conselho Estadual de Educação, Maranhão, SL 28 dez. 1962. Disponível em: < **http://www.educacao.ma.gov.br/lei-de-criacao-do-conselho-estadual-de-educacao/** >. Acesso em:25 jan.2020.

MARTINS, R. C. de R. **Novos Encontros, Novas Sínteses. Avaliação e Regulação da Educação Superior: experiências e desafios.** Revista FUNADESP. Brasília, 2005.

ISSN: 2595-7023

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E A NECESSIDADE DE PARCERIA ENTRE A UNIVERSIDADE E A ESCOLA CAMPO DE ESTÁGIO

BOLSISTA: Geovana Cristina Sousa Lima. Bolsista **PIBIC/CNPq. Graduanda em** Pedagogia, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Shirlane Maria Batista da Silva. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O trabalho "Estágio supervisionado e a necessidade de parceria entre universidade e escola campo" aborda o estágio a partir da perspectiva de que o estágio no processo formativo tem um papel essencial e único na formação do futuro professor, por ser onde os acadêmicos vivenciam a profissão, troca conhecimentos e experiencias com o ambiente, entre si e com os indivíduos que tem contato durante o estágio, além de ser o local onde possibilita a formação e/ou reflexão da sua identidade profissional, e relação entre a teorias e práticas estudadas durante o curso. Como uma ação conjunta o processo formativo do estágio está ligado a todos aqueles que o compõem, isto faz com a que a necessidade parceria entre as instituições envolvidas aconteça de forma há alcançar os objetivos do estágio. Contudo, o trabalho visa analisar a necessidade de se estabelecer parceria entre a universidade e a escola campo de estágio, buscando estabelecer como se dá e quais contribuições está parceria fornece as instituições e indivíduos envolvidos no curso do estágio. Sendo a parceria entre as instituições essencial para o bom funcionamento do processo formativo do estágio e a construção de identidade do acadêmico ou ainda a reflexão das práticas pedagógicas dos professores, esta parceria busca uma formação transformadora e completa, além de sistemática e única, onde todos os envolvidos se beneficiam.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no trabalho foi de cunho qualitativa, quantitativa e bibliográfica, com ênfase nas narrativas dos interlocutores de pesquisas. Os estudos iniciais começaram em agosto, de 2019, no Campus CESC- UEMA, onde realizamos os estudos bibliográficos, tivemos diversas reuniões para discutir as teorias estudadas. As teorias que fundamentaram o trabalho, foram Pimenta (2002/ 2004), Imbernón (2010), Tardif (2006), Pimenta e Lima (2004/ 2018), Buriolla (2011). E autores Bardin (2009), Poirier (1999) e Minayo (2010). Após as etapas iniciais, elaboramos e organizamos as entrevistas e questionários, onde a amostra escolhida para compor os interlocutores da pesquisa foi composta por três professoras de estágio supervisionado, com formação em Pedagogia e vastas experiências nesta área, quatro acadêmicos que já cursaram a disciplina Estágio Supervisionado, todos cursando o 8° Período de Pedagogia no CESC-UEMA, diretora do Curso de Licenciatura em Pedagogia do CESC-UEMA, e diretora da escola campo CEI Izabel Dolores. A coleta de dados ocorreu no CESC-UEMA, as entrevistas e questionários foram elaborados pela bolsista e orientadora com perguntas direcionadas a cada sujeito, sendo quatro modelos de questionário, com perguntas centradas em saber a visão de estágio, necessidade de parceria entre as instituições, obstáculos e contribuições do estágio para a formação e como ocorre a relação entre os indivíduos. Foram cumpridas todas as etapas previstas no cronograma do projeto, com

ISSN: 2595-7023

exceção da realização da roda de conversa que ocorreria no mês de abril, mas devido a pandemia e suas limitações ficamos impossibilitados de realizá-la.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de dados ocorreu de forma efetiva com um diálogo entre dados colhidos, referencial teórico estudado e objetivos da pesquisa. Ao analisar a necessidade de parceria entre a universidade e a escola campo de estágio, vemos a importância do estágio como um processo formativo, que contribui para a criação de pensamento crítico/reflexivo dos conhecimentos estudados em sala e das práticas observadas na escola campo, além de permitir a aproximação do indivíduo a sua futura profissão e concomitantemente a sua identidade profissional. Assim a necessidade de parceria se torna real devido o estágio ser um processo coletivo e sistemático, a relação entre as instituições deve ser de parceria onde os indivíduos saibam seus papeis e funções, evitando problemas de comunicação e convivência. No trabalho é possível observar ainda, que as contribuições dessa parceria são para todos envolvidos no processo, no curso do estágio tanto a universidade ganha ao fornecer uma formação completa e transformadora aos futuros professores, quanto a escola campo se beneficia ao abri as portas para que ocorra a troca que possibilita uma formação continuada as professoras da escola campo que refletem sobre suas práticas e a criam novas habilidades aprendidas com os estagiários. Os obstáculos apontados na pesquisa, que influenciam na relação entre as instituições, estão ligados entre si e em suma é ocasionado pela falta de comunicação e compreensão dos papeis e funções dos indivíduos no estágio. Com tudo, a pesquisa se faz necessária por apontar a necessidade de uma parceria mais efetiva e transparente entre as instituições envolvidas no estágio, que resultara em uma formação docente ainda mais completa e única, e uma troca de saberes e conhecimentos transformadores para todos os envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a necessidade de parceria entre a universidade e escola campo é essencial e necessária para o processo formativo, e primordial para o bom desenvolvimento da disciplina. Entende-se que o estágio supervisionado é onde o acadêmico se permite “[...]refletir sobre a prática educacional, mediante a análise da realidade do ensino da leitura pausada, da troca de experiências. Estruturas que tornem possível a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a prática” (IMBERNÓN, 2010), um espaço de encontro entre a teoria e a prática docente. Logo o espaço onde o processo de estágio ocorre é se suma importância, assim como o relacionamento entre as instituições e professoras envolvidas no processo de estágio. Observa-se com a pesquisa que a universidade e a escola campo de estágio coloca a relação entre as instituições como “essencial”, “obrigatória”, com uma “relação de poder” que atrapalha o desenvolvimento das atividades do estágio e ocorre devido a “falta de comunicação” entre os indivíduos, isso porque ambos não compreensão de do que é, e quais seus papeis no estágio. Com isso recomendasse que as instituições tenham uma parceria efetiva, onde se esclarece todas as dúvidas sobre o que é estágio e qual seus objetivos, onde os indivíduos das instituições tenham conhecimento sobre seus papeis e funções no estágio.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio supervisionado. Formação. Parceria.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradeço primeiramente a Deus. Segundamente a professora Shirlane Maria, por me orientar e apoiar durante todo o processo de construção da pesquisa. E a instituição fornecedora da bolsa CNPq, pelo apoio financeiro. Além dos interlocutores de pesquisa pela participação.

REFERÊNCIAS
BURIOLLA, Marta Alice Feiten. **Estágio Supervisionado**. 2 ed. São Paulo: Cortês, 1999.
_____. Decreto nº 87.497, de 18 de agosto de 1982. Regulamenta a Lei nº 6.494, de 07 de dezembro de 1977, que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2º grau regular e supletivo, nos limites que especifica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 ago. 1982
IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência [livro eletrônico]. Cortez Editora, 2018.
MIRANDA, Shirlane Maria Batista da Silva. **O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO PROCESSO FORMATIVO: o que pensam as professoras.** 2019. Tese de Doutorado.
PIMENTA, Selma Garrido, LIMA Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

ISSN: 2595-7023

O TEMA DA "HOMOFOBIA" EM LIVROS DE SEXUALIDADE E EDUCAÇÃO SEXUAL

BOLSISTA: Glayciane Martins Soares Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jackson Ronie Sá-Silva. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Alderico Segundo S. ALMEIDA. Mestrando em Educação/UEMA; Otávio Augusto de MORAES. Mestrando em Educação/UEMA; Vitoria Raquel Pereira de SOUZA. Mestranda em Educação; Gabriel Felipe SERRA. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA; Lucas Mendes SILVA. Graduando em Ciências Biológicas/UEMA.

INTRODUÇÃO

Por homofobia entendemos o medo, aversão, descrédito e ódio aos gays, lésbicas, bissexuais, travestis e transexuais (GOLIN; WEILER, 1999). Uma atitude de hostilidade em relação aos homossexuais (homens e/ou mulheres), visando a manutenção do estatuto da normalidade e naturalidade, a homofobia apresenta-se como um dispositivo de controle de norma, de conduta e é reforçado no ambiente escolar, a escola é (re) produtora de ideologias, normas e regras que são consideradas o bem comum na vida em sociedade. Os livros podem expressar e reforçar práticas homofóbicas e serem reguladores, desta forma a homossexualidade enquanto expressão da sexualidade precisa de discussões na escola. Numa visão pós-estruturalista, os Estudos Culturais em Educação nos ajudam a pensar, desconstruir, construir processos e conceitos, compreendendo, respeitando e combatendo a homofobia. Diante disso, este trabalho objetivou analisar, compreender e problematizar a homofobia nos livros de Sexualidade e Educação Sexual.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa a problematização do objeto estudado foi a partir da perspectiva qualitativa. O método qualitativo é apropriado para este trabalho, pois compreendemos que a abordagem qualitativa trabalha com o estudo de fenômenos complexos, sendo necessária a observação, o registro e a análise de fenômeno estudado visando o entendimento da sua complexidade Lüdke e André (1986). Nesta pesquisa podemos demarcar que além de ser um trabalho qualitativo utilizamos a técnica de uma análise documental (SÁ-SILVA, ALMEIDA GUINDANI, 2009, p. 2), que nos ajuda a entender como foi a construção da sexualidade, focando nesta pesquisa a homofobia, para compreender os desdobramentos dessa discussão nos livros que estão disponíveis no ambiente escolar. Quanto a organização dos dados, a categorização dos mesmos foi realizada a partir de critérios definidos previamente, tendo por base os discursos sobre homofobia presentes em livros de Sexualidade e Educação Sexual. Os livros que foram utilizados por esta pesquisa foram retirados das bibliotecas de três escolas públicas de São Luís /MA, todas as escolas são de ensino médio e os livros disponíveis para consulta dos alunos. As escolas são Centro de Ensino Liceu Maranhense; Centro Integrado do Rio Anil e Escola Benedito Leite. Os livros escolhidos trazem na sua ficha

ISSN: 2595-7023

catalográfica o assunto de Educação Sexual e/ou Sexualidade, totalizando 14 livros, todos foram analisados, passaram pelo processo de leitura flutuante e em profundidade para compreensão do tema homofobia. A pesquisa possui enfoque a análise das discussões sobre homofobia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos livros didáticos, o caráter heteronormativo das relações sociais está presente nos padrões de representação de gênero e o de organizações familiares, nos discursos sobre afeto e na ausência do tema diversidade sexual. A heteronormatividade impõe um silêncio, não existem corporificações para além do binarismo de gênero, por isso não se fala da homossexualidade, bissexualidade, transgêneros ou transexuais (BUTLER,2003). O silêncio é a estratégia discursiva dominante, tornando nebulosa a fronteira entre heteronormatividade e homofobia. Diante disso, na tentativa de responder nossas inquietações, construímos sete categorias de análise: educação para diversidade; educação sexista/educação homofóbica; homossexualidade na visão sociocultural; homossexualidade na visão psicológica; homossexualidade na visão biomédica; homossexualidade na visão moral e visões sobre homofobia, usando os Estudos Culturais em Educação como aporte teórico e metodológico. As categorias permitem uma maior reflexão sobre a homossexualidade no contexto escolar e nos a pensar a homofobia, através dos discursos que os materiais abordam. Com a construção das categorias optamos por organizar o material analisado em quadros-síntese para termos uma ideia geral sobre o conteúdo abordado pelo livro, o modelo dos quadros é idealizado por SÁ-SILVA (2009).

Percebemos que os materiais abordam uma discussão diversificada sobre o tema da homossexualidade, uns compreendem a dimensão histórica, outros social, cultural e política. Concluímos também que abordar temas relacionado as sexualidades tornam-se um campo minado, pois a escola deverá compatibilizar aquilo que as políticas públicas acreditam ser a direção possível para produção de um sujeito livre, crítico, apesar de projetos que visam o retrocesso, o silenciamento e aquilo que professores/as em suas crenças pessoais, e as famílias esperam e cobram da escola para educação de seus/suas filhos/as. E nesse campo de tensão que encontramos um dos temas mais difíceis de serem abordados.

No campo educacional há dois desafios primordiais ao combate a homofobia: o primeiro é romper o silêncio dos livros sobre a diversidade sexual; o segundo é encontrar mecanismos discursivos para apresentá-la em uma matriz de promoção da igualdade e diversidade. A partir da categoria “homofobia”, percebemos que a visão sociocultural sobre a homossexualidade é frequente quando se aborda a homofobia, mas há indícios, em alguns textos, de visões psicológica e biológica sobre a homossexualidade, que reforçam a homofobia. Os livros que descreveu sobre a homofobia numa linguagem clara e problematizadora e que mais se destacou com uma linguagem próxima ao cotidiano das pessoas homossexuais foi o dos autores Almeida, Parker, Rios (2004), apresentando depoimentos de jovens gays relatando suas convivências sociais, dificuldades enquanto pessoa homossexual e os preconceitos sofridos advindo da família, escola e igreja.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos que o tema da homofobia nos possibilita a construção de uma nova pedagogia, sobre o tema da sexualidade. Desta forma ampliando o olhar para o diverso, permitindo a desconstrução daquilo que foi naturalizado nos discursos educacionais. Cabe ressaltar que metade dos livros de sexualidade e educação sexual categorizados não abordavam ou era quase silenciada o tema da homofobia, ocupando assim uma menor relevância nas discussões, entretanto traziam possibilidades de se debater o tema em sala de aula. A análise dos livros ratifica a importância da discussão deste tema na escola a fim de diminuir o ciclo histórico de violência contra as pessoas que se identificam com a vivência e construção homossexual.

PALAVRAS-CHAVE: Estudos Culturais em Educação. Homofobia. Homossexualidade. Livros Paradidáticos. Pesquisa Documental.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva. Os agradecimentos se estendem para as instituições Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Coordenadoria de Pesquisa- CP/PPG e Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Saúde e Sexualidade (GP-ENCEX/UEMA).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Vagner de; PARKER, Richard; RIOS, Luís Felipe. **Ritos e ditos de jovens gays.** Rio de Janeiro: Editora Abia, 2004.

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

GOLIN, Célio; WEILER, Luiz. **Homossexualidade, cultura e política**. Porto Alegre: Editora Sulina, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo:

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUIDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, ano 1, n. 1, 2009.

ISSN: 2595-7023

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: ANÁLISE DA FUNÇÃO DO COORDENADOR PEDAGÓGICO EM VISTA DA ORGANIZAÇÃO E GESTÃO ESCOLAR DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

BOLSISTA: Idvânia Lima Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em licenciatura em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Com a pesquisa foi possível compreender a importância do coordenador pedagógico, e a relevância do seu trabalho desenvolvido na escola. E a função do coordenador pedagógico em vista da organização escolar das políticas públicas de inclusão da pessoa com deficiência. Delimitamos como questão norteadora: como a formação e o desenvolvimento profissional dos coordenadores pedagógicos ajudam na percepção das políticas públicas educacionais para a organização e gestão escolar da educação inclusiva de pessoa com deficiência. Temos como principais objetivos, analisar a formação e o desenvolvimento profissional dos coordenadores pedagógicos em vista da organização das políticas públicas inclusivas da pessoa deficiente e compreender a formação e o desenvolvimento profissional do Coordenador Pedagógico e os reflexos das políticas educacionais na organização escolar da inclusão e acessibilidade da pessoa com deficiência e analisar como se afetiva o planejamento, execução, adaptação de currículo e avaliação da pessoa com deficiência nas escolas municipais de Caxias-MA.

METODOLOGIA

A metodologia seguiu as orientações da pesquisa descritiva, com concepção qualitativa, método indutivo-dedutivo, como técnica a observação participante e como instrumento um questionário semiestruturado aplicado para 15 coordenadores pedagógicos das escolas públicas municipais de Caxias-MA em 2019. A investigação foi feita por meio da pesquisa descritiva com abordagem qualitativa para buscar o entendimento dos fenômenos, tendo como proposito a compreensão do significado das falas descritas pelos coordenadores, assim buscando compreender as percepções dos coordenadores pedagógicos das escolas públicas municipais. Desse modo, o estudo exploratório, visa a aproximação do investigador com o tema, para o conhecimento e se familiarizar com os fatos e problemas a ser estudado, além de desvendar novas possibilidades de enfoque (Prestes, 2007). A pesquisa tem a forma de abordagem qualitativa para buscar o entendimento dos fenômenos, tendo como proposito a compreensão do significado das falas descritas pelos coordenadores (BARDIN, 2011).

O estudo foi realizado em quatro etapas inter-relacionadas, tais como: a primeira foi feito um levantamento na SEMECT pra identificação das escolas que possui Coordenadores Pedagógicos; a segunda etapa, foi a aplicação dos questionários para Coordenadores Pedagógicos que atua m nos contextos educativos de Caxias- MA; terceira etapa foi efetivação da descrição e análise dos dados dos questionários da pesquisa com os Coordenadores Pedagógicos, as observações junto aos coordenador

ISSN: 2595-7023

pedagógico, esta temática ficou em andamento por conta da pandemia (COVID-19) que está acontecendo neste momento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa indicaram um movimento progressivo da educação especial sobre a escolarização como direito, visto as políticas públicas após 2003. Pois a inclusão escolar como direito da pessoa deficiente integrava uma política de Estado para minimizar a seletividade e precariedade da escolarização. Os documentos oficiais afirmam a necessidade da inclusão na escola regular como lócus da escolarização de todos os alunos. As mudanças na legislação foram substanciais, mas têm ocorrido interpretações divergentes que integram a complexidade do processo político brasileiro. Os coordenadores pedagógicos sentem dificuldades em organizar e gerir as políticas públicas sobre educação especial e inclusiva junto ao coletivo de professores da escola.

Nesta pesquisa foram aplicados 15 questionários com os Coordenadores Pedagógicos das escolas públicas municipais de Caxias-MA. Todas as coordenadoras a qual responderam o questionário é do sexo feminino, com uma idade que variam de 25 a mais de 38 anos, todas têm a formação inicial em pedagogia, e pós-graduação em gestão escolar, coordenação pedagógica, e também inclusão escolar. Para Mantoan (2013) a educação inclusiva deve ser entendida como uma tentativa a mais de atender as dificuldades de aprendizagem de qualquer aluno no sistema educacional e com um meio de assegurar que os alunos, que apresentam alguma deficiência, tenham os mesmos direitos que os outros. Diante disso, fica evidente que a educação inclusiva deve favorecer a aprendizagem de todos os alunos, inclusive dos que são portadores de alguma deficiência.

Conforme dos fragmentos analisados foi possível observar que o coordenador pedagógico é habilitado para seu trabalho, mesmo sendo um trabalho complexo, porque muitas vezes esses profissionais não recebem o apoio que deveriam para fornecer o atendimento necessário educacional especializado para o aluno incluso. Percebemos que, os coordenadores atuam na sua profissão de maneira proveitosa, assim podemos afirmar que o papel do coordenador é de principal importância para o professor em relação a adaptação de atividades para a pessoa com deficiência, e para a inclusão de todos.

Então, podemos verificar que o pedagogo esta conveniente para atuar em vários âmbitos no ambiente educacional, podendo desenvolver funções diversificadas para o desenvolvimento da educação, levando em conta que a formação continuada é de imensa importância para sua habilitação profissional. Segundo Sousa (2013) para mudar essa situação, é necessário que o coordenador tenha uma boa formação e que esta sustente a suas práxis. Perante isso o coordenador deve se apropriar do conhecimento em geral, tanto teórico quanto práticos, para apoiar o professor nas atividades que serão desenvolvidas na escola, e para isso o coordenador deve ter uma boa formação, sempre procurar manter-se atualizado e atento as atualidades, isso pode influenciar bastante no seu conhecimento profissional. Esse é um direito do aluno e da instituição de ensino garantir inclusão de todos. Nesta perspectiva, percebemos que esse apoio é insuficiente para as necessidades do aluno com deficiência, e que as instituições fazem o possível para que ocorra a inclusão, e atende todos como podem para garantir que os alunos se sintam seguros para o seu desenvolvimento de aprendizagem na escola. Essa pesquisa

ISSN: 2595-7023

foi apresentada na I mostra cientifica online: extensão e pesquisa durante o isolamento social realizado pela Universidade de Pernambuco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante o exposto, foi realizada uma análise acerca do papel do coordenador pedagógico em relação ao seu trabalho relacionado a educação inclusiva escolar e como as políticas públicas amparam as escolas para o processo de inclusão de criança com deficiência. De acordo com a pesquisa concluímos que falta formação continuada para os professores nesta área para favorecer o exercício da gestão e organização de atividade relacionada a inclusão dos alunos que possuem dificuldades no processo de ensino e aprendizagem.

Observamos aparti da pesquisa realizada a educação inclusiva acontece nas escolas pesquisadas no sentido do acolhimento dos alunos deficientes. No entanto, os coordenadores e professores sentem dificuldades em desenvolver um trabalho pedagógico em que todos possam aprender mesmo com as suas limitações.

PALAVRAS-CHAVE: Coordenador Pedagógico; Deficiência; Educação Inclusiva.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão- UEMA (Campus-Caxias) e a Profa. Dra. Franc Lane Sousa Carvalho do nascimento.

REFERÊNCIAS

MANTOAN, Maria. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 1° edição- São Paulo: Moderna, 2013. Disponível em: https://institutoitard.com.br. Acesso em: 05 jan.2020

MAZZOTTA, Marcos; SOUSA, Sandra. **Inclusão escolar e educação especial: considerações sobre a política educacional brasileira.** 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net. Acesso em: 29 dez. 2019.

STRIEDER, Dulce, *et al*. **O papel do coordenador pedagógico: reflexões com base em observações sobre as funções não docentes**. Edição 2015: V. 22, N. 2 (jul./dez.2015). Disponivel em: www.seer.ufu.br. Acesso em: 28 dez.2019.

OLIVEIRA, Juscilene, *et al*., **O papel do coordenador pedagógico no cotidiano escolar.** Edição I. 2013. Disponível em: https://www.faculdadefar.edu.br. Acesso em: 05 jan.2020.

ISSN: 2595-7023

ORGANIZAÇÃO PEDAGOGICA NO COTIDIANO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

BOLSISTA: Itamara Cristina Nunes Azevedo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia em Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Mariângela Santana Guimarães Santos. Departamento de Educação, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Planejamento é um dos processos principais para execução das atividades no espaço escolar, sendo indispensável e norteadora das práticas desenvolvidas pelos professores em sala de aula. Sendo a Educação Infantil uma fase que requer bastante atenção, focamos o planejamento coletivo sendo importante para diálogo entre os professores no desenvolvimento de atividades que possibilitem os desenvolvimentos integral da criança em sala. O planejamento coletivo é muito significativo para as práticas dos docentes, como em coletivo planejar conteúdos, metodologias voltadas para a realidade do aluno e rotina que é bem presente, a fim de prevenir imprevistos. Este trabalho objetivou investigar como o planejamento coletivo pode promover um ambiente escolar melhor para a criança na educação infantil, possibilitando o envolvimento, participação e articulação de todos os atores educacionais no espaço C.E.I Marcelo Dino no Município de Caxias, Maranhão.

METODOLOGIA

Ocorreu encontros pedagógicos com todos os agentes educacionais da escola para conhecer os principais aspectos sobre as crianças como: quantidade de alunos de cada sala, de onde vieram, o que gosta, considerar o mapa conceitual da criança preenchido pelo responsável no ato da matrícula (documento em anexo). Observações realizadas nas turmas Infantil 3 e 4 com alunos de 3 a 5, sendo primeiro contanto com espaço de sala de aula, por turma são em média de 16 alunos, sendo as observações terça, quarta e quinta para estudos e leituras no período vespertino. Com as informações colhidas no questionário aplicado a família a sala de aula foi possível conhecer e aplicar na sala de aula, como: alguns brinquedos, cores, entre outros. As etapas de escuta da família, a cada final de mês haverá a escuta familiar pelo professor sobre como a criança tem respondido o interesse em ir para a escola e outras observações não foi possível realizar devido a pandemia. E apenas algumas considerações referentes o desenvolvimento da criança sobre o social, cognitivo e envolvimento com a escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como explicitado no relatório parcial de janeiro, mencionamos que as observações em sala de aula iria iniciar no início do ano de 2020 em março, por entra uma nova turma de do infantil 1, que a sala de investigação, pois no ano de 2019 e mês de setembro e outros meses acompanharíamos a metade do processor, e para a analisa e resultado da pesquisa e reuniões com os professores era primordial o primeiro contato das crianças com escola. Infelizmente poucos são os resultados sobre o projeto em decorrência a pandemia que atingiu os país no início do mês de março, algumas etapas não

ISSN: 2595-7023

foram concluídas, como encontros com pais e palestras com os professores e resultado final do desenvolvimento dos aluno das duas salas observadas. Porém, nos dias observados foi possível perceber que alguns alunos nos primeiros dias já se acostumaram e outros choravam por estranhamento do ambiente e com passa dos dias socializava tanto com os colegas e amigos, havia uma preocupação dos professores nos planejamentos em organizar atividades e escolher conteúdos que promovesse aprendizagem nos alunos. As professoras em abas as salas desenvolviam atividades que ajudasse o aluno a se adaptar ao ambiente e a desenvolver as habilidades intrínsecas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de não concluídas todas as etapas do projeto, foi bastante significativo e rico as etapas realizadas. Os poucos dados coletados ajudam na compreensão da importância do planejamento coletivo no espaço escolar e participação de todos os atores que compõem o cenário escolar, uma vez que todos estes atores tem uma parcela no desenvolvimento da criança nos anos inicias do Ensino Fundamental. Abaixo na figura 1 algumas imagens das atividades desenvolvidas nas salas do Infantil 3 e 4.



Figura 1Atividades relaizadas em ambas salas dos infantis 3 e 4.

PALAVRAS-CHAVE: Organização, Pedagogia, educação infantil.

AGRADECIMENTOS

ISSN: 2595-7023

A escola C. E. I. Marcelo Dino do municipio de Caxias- MA, UEMA, UFMA, Prof.ª Dr.ª Mariângela Santana Guimarães Santos.

REFERÊNCIAS

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR –BNCC/2018.

MENEGOLLA, Maximiliano. & SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que Planejar? Como Planejar? Currículo** –Área –Aula, 3ª Edição. Petrópolis: Vozes, 1995.

LOPES, Ana Claudia Fernandes *et al*. **O planejamento e a avaliação na educação infantil: foco em um cmei de londrina- PR.** IN: Formação de professores; contextos, sentidos e práticas. IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação- SIRSSE. Londrina, 2009.

ISSN: 2595-7023

A "QUALIDADE" DO IDEB *VERSUS* A QUALIDADE DAS ESCOLAS: O QUE PODEMOS DIZER OU DES (DIZER)?

BOLSISTA: Jucicleia Carvalho Rodrigues. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADROA: Prof.ª Dr.ª Albiane Oliveira Gomes. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A questão da qualidade educacional tomou relevância mundial a partir dos anos de 1980, e no Brasil passou a ser objeto de políticas públicas somente no início deste século, em que o tema da educação de qualidade vem substituindo o da democratização (BEISIEGEL, 1981; ENGUITA, 1995). No final do século XX houve uma preocupação maior em avaliar as instituições de ensino. Hoje em dia, no sistema de ensino brasileiro, essa avaliação é realizada por meio de testes padronizados (SAEB, Prova Brasil, Enem) que compõe o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). A pesquisa busca analisar o sentido da "qualidade" expressa pelo Ideb e o sentido de qualidade advogado pela comunidade escolar a ser pesquisada, tendo como participantes gestores, coordenadores pedagógicos e professores/as, com vistas a identificar possíveis pontos de convergência e/ou divergência, a partir da realidade das escolas municipais de São Luís/MA.

METODOLOGIA

Para a realização do estudo, utilizamos até o momento a pesquisa bibliográfica, mediante literatura de em alguns teóricos que tratam acerca do tema investigado, dentre outros, os trabalhos de ENGUITA (1995), GOMES (2016) e LIBÂNEO (2005), e levantamento estatísticos tendo como referência análise de documentos oficiais produzidos pelo Ministério da educação (MEC. Em virtude da atual situação em que se encontra a saúde mundial, não foi possível realizarmos no seu todo a pesquisa documental e, sobretudo, a pesquisa de campo.

Segundo Marconi e Lakatos (1986), a pesquisa bibliográfica se configura no levantamento de toda a bibliografia já publicada e que tenha relação com o tema em estudo, tendo como finalidade colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto.

A pesquisa documental seria realizada por meio de levantamento, organização e análise de documentos oficiais produzidos pelo Ministério da educação (MEC), pela Secretaria Municipal de São Luís (SEMED) e pelas escolas a serem pesquisadas. A pesquisa de campo tem como *lócus* escolas municipais da capital ludovicense, selecionadas a partir de uma amostragem não probabilística, considerando um mínimo de 10% do universo das escolas com os maiores índices auferidos nas três últimas avaliações do Ideb (2013, 2015 e 2017). Para coleta de dados aplicaremos entrevista semiestruturada, que "tem como uma das suas características a elaboração prévia de um roteiro" (MANZINI, 2003, p. 13), a qual será destinada aos gestores/as, coordenadores pedagógicos e professores/as das escolas selecionadas.

Obs.: Devido a Pandemia do COVID 19, não realizamos a pesquisa de campo, logo, não obtivemos os resultados esperados. Contudo, Pensando na importância dessa

ISSN: 2595-7023

temática e no anseio de aprofundarmos essa investigação, decidimos em dar continuidade a esta pesquisa como voluntários, a qual será realizada no período de setembro de 2020 a Agosto de 2021.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Ideb funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da "qualidade" da Educação por meio de dados, com o qual se busca melhorias no setor educacional. Esse índice é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo INEP. Em relação à "qualidade educacional" contabilizada e demonstrada pelo Ideb, é possível perceber que há certa divergência entre teóricos que abordam essa questão. Alguns deles discordam dos meios que são utilizados para obtenção desses resultados probabilísticos.
Seguindo essa temática, temos a crítica de LIBÂNEO, OLIVEIRA e TOSCHI (2005, p.206) afirmando que "se considera insuficiente apenas a avaliação do aluno, uma vez que outros componentes devem ser levados em conta, como as condições das escolas, a formação dos professores, etc..". Contrariando esses teóricos, outros defendem esses meios avaliativos como forma de fazer validar a qualidade das escolas públicas brasileiras, defendido pelo Ideb. De acordo com SAUL (2008), essa avaliação está projetada para o futuro, pois através dela pode realizar mudanças no contexto educacional como um todo. Ou seja, segundo esse teórico, através da avaliação realizada pelo Ideb, é possível mudar a situação da educação brasileira, tanto no âmbito interno como externo.
A Tabela, abaixo, mostra os índices do Ideb do município de São Luís nas avaliações de 2013, 2015 e 2017. Por meio desta, podemos observar um crescente aumento nos anos iniciais. Apesar de apresentar os maiores índices se comparado ao Ensino Médio, as metas projetadas para os respectivos anos ainda não foram atingidas. Nos anos finais, percebemos índices mais baixos, menores do que 4,0. Com exceção do ano de 2013, as metas ficaram distantes de serem atingidas.

As avaliações do Ideb (2013, 2015 e 2017).

NÍVEIS DE ENSINO	IDEB OBSERVADO			METAS PROJETADAS		
	2013	**2015**	**2017**	**2013**	**2015**	**2017**
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	4,1	4,5	4,6	4.7	5.0	5.2
Anos Finais do Ensino Fundamental	3,7	3,9	3,8	3,7	4,1	4,3
Ensino Médio	2,8	3,1	3,4	3.0	3,3	3,7

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do INEP (2019).

Quantidade de escolas que alcançaram as metas nas três avaliações analisadas

Escolas que atingiram as metas nas três avaliações (2013, 2015 e 2017)			
Anos Iniciais	Total	Anos Finais	Total
5 *	111	3 **	89

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do INEP (2019).

Na tabela 5, acima, temos a quantidade de escolas que conseguiram alcançar as metas nas três avaliações seguidas. Do total de (111) escolas que oferecem os Anos Iniciais,

ISSN: 2595-7023

somente (05) escolas conseguiram se mantiver atingindo as metas de forma consecutivas. *
Com relação aos Anos Finais, somente (03) escolas conseguiram atingir as metas consecutivamente, dum total de (89) escolas **. Isso indica que o resultado esperado para que se atinja uma educação de qualidade na perspectiva do índice oficia – o Ideb, ainda está longe de ser alcançado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que o IDEB e a sua avaliação externa se caracterizam como propositores de políticas públicas do Estado, buscando por meio dos resultados obtidos, mobilizarem ações de melhoria no sistema educacional. Todavia, sabemos que, para uma educação ser de qualidade, há diversos fatores que influenciam para que isto ocorra, e que precisam ser levados em consideração, como a valorização dos docentes, bibliotecas e salas de informática bem equipadas, piso salarial dos professores compatível com a função, cursos de formação e aperfeiçoamento para os professores, e aumento do valor de financiamento da educação, e redução do número de estudantes por sala.
Observamos com os resultados do Ideb nas últimas três avaliações que há avanços importantes, sobretudo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas também, algumas preocupações que precisarão ser discutidas no âmbito das escolas, com o indispensável apoio e colaboração dos níveis mais elevados de gestão e políticas públicas do município capazes de abranger todo o contexto do sistema educacional. Somente por essa direção poderemos alcançar o desempenho não só dos estudantes, mas de todos na escola, seguindo uma trajetória de melhoria.

PALAVRAS-CHAVE: Ideb. Qualidade educacional. Repercussões na gestão escolar

REFERÊNCIAS

BEISIEGEL, (1981). **Relações entre a quantidade e a qualidade no ensino comum**. ANDE, Revista da Associação Nacional de Educação, v. 1, nº 1, p. 41-56.
BRASIL. INEP. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.** Disponível em: http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1 Acesso em: 26 de nov. de 2019.
ENGUITA, Mariano, (1995). **O discurso da qualidade e a qualidade do discurso**, (1995). In: GENTILI, Pablo, SILVA, Tomaz Tadeu da (orgs). Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, p. 93-110.
LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar:** políticas, estrutura e organização. 2° Ed. São Paulo: Cortez, 2005.
MANZINI, E. J. Et al. **Acessibilidade em Ambiente Universitário: Identificação e Quantificação de Barreiras Arquitetônicas**. In: MARQUERZINE, M. C. et al. (Org.). *Educação Física, Atividades Motoras e Lúdicas, e Acessibilidade de Pessoas com Necessidades Especiais.* Londrina: Eduel, 2003.
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 1986.
SAUL, A. M. **Avaliação emancipatória.** São Paulo: Cortez, 1988.

ISSN: 2595-7023

O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE AÇÕES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO ÂMBITO DO PAR EM MUNICÍPIOS MARANHENSES.

BOLSISTA: Jusciane do Bom Parto Pinheiro Oliveira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Severino Vilar de Albuquerque. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente relatório apresentando junto à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós- Graduação (PPG), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e à Fundação de Amparo ao Desenvolvimento Cientifíco e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), comtempla estudos sobre o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), dando ênfase as diretrizes contidas no PDE voltadas para à formação continuada de professores que foram comtempladas no Plano de Ações Articuladas dos Municípios de Bom Jardim, Pindaré – Mirim e São José de Ribamar. Em sua especificidade, busca identificar aspectos fundamentais acerca da implantação das ações de formação de professores, desenvolvidas no período de 2007 a 2017, visando conhecer as ações que são de iniciativa do MEC e as que são oferecidas exclusivamente pela secretaria de educação dos municípios.

METODOLOGIA

O presente relatório apresenta estudos sobre a implantação de ações de formação continuada de professores no âmbito do PAR em municípios maranhenses, para compreender como ocorre a implementação da política do PDE/PAR no âmbito municipal no período de 2007 a 2017. Diante disso o estudo em questão adotou como procedimentos metodológicos a abordagem qualitativa, por meio da análise documental e revisão bibliográfica. Segundo Bogdan e Biklen (1994) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados, para responder aos fenômenos apresentados, o pesquisador se apresenta como uma ponte para o estudo, preocupando-se com o processo, com o estudo das relações humanas e os significados de suas ações.

A pesquisa bibliográfica é o ponto de partida para a construção e desenvolvimento da pesquisa, ao passo que auxilia na investigação do estudo disponibilizados em livros, artigos, revistas e documentos. Para Gil (2002, p. 44), pesquisa bibliográfica "é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Dessa forma, a pesquisa buscou dialogar com autores que já tinham realizado pesquisas similares, com o objetivo de conhecer o universo das políticas do PDE/PAR.

A pesquisa ficou restrita a análise documental e coleta de dados referentes ao atendimento educacional, em decorrência da interrupção das atividades acadêmicas bem como escolares, em função da pandemia do Covid-19, o que impossibilitou o deslocamento do grupo de estudo aos municípios da pesquisa, para o campo empírico.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da primeira década do século XXI, as políticas públicas voltadas para a Educação ganharam destaque durante o governo de Luis Inácio Lula da Silva, por meio da criação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), apresentado em 24 de abril de 2007, que se apresenta como um Plano voltado para analisar e resolver os déficits educacionais, por meio de um conjunto de ações e programas desenvolvidos exclusivamente pelo Ministério da Educação (MEC), com vistas a melhoria da qualidade do sistema educacional brasileiro, em especial a Educação Básica.

A política configura como instrumento de ação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, o Plano de Ações Articuladas (PAR), instrumento executivo do PDE de assistência técnica e financeira do MEC. O PAR é o planejamento educacional criado no ano de 2007, para que as ações do PDE se materializassem no âmbito municipal de forma democrática, com a participação de todos os interessados na melhoria da qualidade da educação

O PAR apresenta um conjunto de 17 ações e 65 subações voltadas para a formação inicial e continuada dos professores. Segundo Albuquerque (2013) as ações desenvolvidas no âmbito do PAR, para a formação continuada dos professores têm como objetivo contribuir para mudanças qualitativas para a educação, pois permite que o professor analise sua prática, identificando as ações necessárias a serem melhoradas para se garantir um ensino de qualidade.

Na análise acurada do objeto de estudo, a pesquisa conheceu que o MEC desenvolveu um conjunto de programas voltados à formação continuada de professores, que são oferecidos no âmbito do PAR, totalizando 15 programas. Alguns dos programas apresentados foram criados antes da aprovação da política do PDE, porém a partir sua aprovação no ano de 2007, esses programas passaram a ser oferecidos por meio do PAR.

Em relação aos programas de formação continuada oferecidos pelo PAR, para professores que atuam na Educação Básica, destacam-se: Programa de Formação Inicial e Continuada, Presencial e a Distância, de Professores para a Educação Básica (PARFOR); Formação no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC); Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado); Pró- letramento; Programa Gestão da Aprendizagem Escolar (Gestar I/II); Rede Nacional de Formação Continuada de Professores; Universidade Aberta do Brasil (UAB); Rede UAB de Educação para a Diversidade; Programa de Formação Continuada Mídias na Educação; Política de Formação Continuada de Educação de Jovens e Adultos. A formação inicial não é suficiente para promover o desenvolvimento do professor, é necessário se pensar uma formação continuada que possibilite a ligação direta entre a teoria e a prática, para a construção e reconstrução do conhecimento (ALBUQUERQUE, 2013).

No que se refere aos programas de formação continuada voltados ao atendimento educacional especializado, as escolas do campo, as comunidades quilombolas ou indígenas, foram identificados os seguintes programas: o Programa de Formação Continuada de Professores na Educação Especial; Programa de Apoio à Formação Superior a Licenciatura Interculturais (PROLIND) – Educação Indígena; Programa de Formação Continuada na Educação Quilombola; Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Formação do Campo (Procampo). Esses programas têm por objetivo, garantir a inclusão de cursos para a atuação nas escolas do campo e comunidades

ISSN: 2595-7023

quilombolas e indígenas, além de oferecer cursos para a professores que atuam no atendimento educacional especializado nas salas de recursos multifuncionais.
De acordo com Ibernón (2010, p. 10) "a realidade social, o ensino, a instituição educacional e as finalidades do sistema educacional estão evoluindo, e como consequência o professor deve sofrer uma mudança radical em sua forma de exercer a profissão e em seu processo de formação", o professor precisa observar criticamente o meio social que está inserido para vir a torna-se sujeito de sua formação, e não objeto dela, sendo assim a formação continuada deve criar condições para a participação direta do professor na tomada de decisões que viabilizem melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da política do PDE foi possível perceber que as ações e programas desenvolvidos pelo MEC podem contribuir efetivamente para a melhoria da qualidade da Educação Básica, no entanto é necessário que o regime de colaboração, um dos pilares dessa política seja cumprindo por parte da União em assistência técnica e financeira, em conjunto com os entes federados. Além disso, foi possível identificar um conjunto de ações de formação de continuada de professores desenvolvidos pelo MEC no âmbito do PAR, com vistas a melhoria da qualidade da educação, para a chegada dessas ações no âmbito municipal é necessário que seja realizada a elaboração do PAR, o planejamento educacional do PDE.
É perceptível que a partir da política do PDE, a formação continuada de professores se destacou como um dos principais fatores atrelados a oferta de uma educação de qualidade, sendo assim foi criado um conjunto de programas que visam atender todos os professores da educação básica, desde aqueles que atuam na educação regular à educação especial

PALAVRAS-CHAVE: Formação continuada de professores. Plano de Ações Articuladas. Plano de Desenvolvimento da Educação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, à Fundação de Amparo ao Desenvolvimento Cientifíco e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela bolsa, ao meu orientador: Prof. Dr. Severino Vilar de Albuquerque por acreditar em mim e me apoiar e a minha colega de pesquisa Thayná Raquel Santos Pinto.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Severino Vilar de. **Formação continuada de professores no Estado do Maranhão: do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) ao Plano de Ações Articuladas (PAR).** 497. Tese-Doutorado em Educação– Universidade de Brasília, 2013.
BOGDAN, Robert e BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.
GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Altas, 2002.
IBERNÓN, Francisco. **Formação Continuada de Professores.** Tradução: Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artemed, 2010.

ISSN: 2595-7023

A GESTÃO ACADÊMICA E PEDAGÓGICA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTADUAIS A PARTIR DAS POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO E REGULAÇÃO DEFINIDAS PELO CEE E PELO CNE

BOLSISTA: Letícia Maria Amorim Souza. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda de Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª. Nadja Fonsêca da Silva. Departamento de Pedagogia. CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Este estudo integra a pesquisa do Eixo 3 da Rede Universitas/Br que estuda no Brasil a gestão pública e a reconfiguração da avaliação e da regulação da educação superior e o Grupo de Estudo Formação de professores e Políticas Educacionais registrado no Diretório do CNPq e inserido na Linha de Pesquisa Formação de professores e práticas educativas do Programa de Pós-Graduação em Educação da UEMA (PPGE). O SINAES, criado pela Lei n° 10.861, de 14/04/2004, assegura o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes, nos termos do art. 9º, da Lei N.9.394, de 20/12/1996, define em seu art 1º, e § 1º e §2º que o SINAES será desenvolvido em cooperação com os sistemas de ensino dos Estados e do Distrito Federal (BRASIL, 2004).

O objetivo da pesquisa é mapear a produção acadêmica brasileira, na forma de artigos, dissertações e teses sobre os conselhos Estaduais de Educação relacionadas a avaliação e regulamentação da Educação Superior de universidades públicas estaduais; apontar as possíveis arquiteturas administrativas e pedagógicas decorrentes dos processos de avaliação e regulação das universidades públicas estaduais do Maranhão; verificar a partir dos relatórios de credenciamento e renovação de credenciamento do Conselho Estadual de Educação, processos internos de avaliação e regulação da universidade pública estadual do Maranhão; identificar as influências modeladoras da atuação do CEE nos processos de avaliação e regulação das Universidades Públicas Estaduais do Maranhão; compreender as ações da gestão acadêmica e pedagógica decorrentes dos processos de avaliação e regulação da universidade pública estadual do Maranhão como indicadores de qualidade.

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa é de enfoque histórico-crítico, uma vez que a natureza do estudo se configura num processo social que precisa ser analisado considerando a sua totalidade. Trata-se de pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso múltiplos, que está sendo desenvolvida conforme os momentos descritos a seguir: Revisão de literatura; Definição dos critérios para seleção dos estudos de caso; Levantamento e análise de fontes documentais e de dispositivos legais; Estudo de caso do Conselho Estadual de Educação (CEE); Elaboração de relatório científico; Produção de artigos científicos; e apresentações dos resultados da pesquisa.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho de pesquisa, se propôs analisar a gestão acadêmica e pedagógica da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA a partir das políticas de avaliação e regulação do CEE e do Sinaes. Nesta pesquisa, buscamos um breve histórico sobre a avaliação institucional no Brasil, entendendo que o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) integra os processos avaliativos das instituições de ensino superior, e que portanto, compreende o processo de discussão e elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Foram utilizados estudos de autores que tratam do tema como Dias Sobrinho (2003, 2005), Mainarde Jeferson (2006), Ball (1994). Dias Sobrinho (2005, p.33) considera a avaliação como uma dimensão imprescindível da Universidade. E ressalta que "A instituição precisa saber, de forma permanente e integrada, quais são os valores dominantes nas suas atividades de ensino, pesquisa e extensão e nas suas práticas administrativas. [...] é um exercício com forte sentido pedagógico que não só permite rediscutir os projetos e prioridades essenciais da universidade, suas relações com a ciência, a tecnologia, as letras e as artes e suas interações com a sociedade, como também contribuir para a elaboração mais consistente dos diversos sentidos da instituição." O autor afirma que a avaliação "deve ser uma atividade sistemática e permanente que resulte em uma compreensão global e integrada da Universidade, [...] de todos os aspectos e setores científicos, pedagógicos, políticos e administrativos" (p. 33-34). Mainardes (2006, p. 48) considera que a abordagem do ciclo de políticas constitui-se num referencial analítico útil para a análise de programas e políticas educacionais e que essa abordagem permite a análise crítica da trajetória de programas e políticas educacionais desde sua formulação inicial até a sua implementação no contexto da prática e seus efeitos. Nas formulações iniciais do ciclo de políticas, Ball (1994) ressalta a importância dos pesquisadores identificarem os "ajustamentos secundários" que eram desenvolvidos pelos professores e demais atores envolvidos com a política.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que a gestão acadêmica e pedagógica da UEMA vem buscando por meio da PROG, ao instituir eventos (Fórum de Gestores) e ações de avaliação e acompanhamento (DAEE/CTP), considerando os dados e informações constantes nos relatórios de avaliação dos cursos, relatório da CPA, relatório da Avalgrad, relatório de ENADE/Capes, dentre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação. Regulação. Gestão Acadêmica.

REFERÊNCIAS

BALL, S. J. Education reform: a critical and post structural approach. Buckingham: Open University Press, 1994.

DIAS SOBRINHO, José. Universidade: processos de socialização e processos pedagógicos. In DIAS SOBRINHO, José; BALZAN, Newton Cesar. (Orgs.). Avaliação institucional: teoria e experiências. São Paulo: Cortez, 2005.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. Educação & Sociedade, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47-69, jan./abr. 2006.

ISSN: 2595-7023

SINAES. Sistema nacional de avaliação da educação superior: da concepção à regulamentação. 5. ed. rev. e amp. Brasília: INEP, 2009.

ISSN: 2595-7023

O TEMA DA "HOMOSSEXUALIDADE" EM LIVROS DE SEXUALIDADE

BOLSISTA: Lucas Mendes Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Biológicas, Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva. Departamento de Biologia, CECEN/ UEMA.

COLABORADORASES: Vitoria Raquel Pereira de Souza. Mestranda em Educação /UEMA; Alderico Segundo S. Almeida. Mestrando em Educação/UEMA; Otavio Augusto de Morais. Mestrando Educação; Gabriel Felipe de Serra Sousa. Graduando em Ciências Biológicas - Licenciatura/UEMA; Glayciane Martins Soares Silva. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

INTRODUÇÃO

A investigação se inscreve no campo das pesquisas educacionais que tentam compreender discursos sobre temas de relevância social, e que têm sido objeto de estudo no campo do currículo na perspectiva teórico-metodológica dos Estudos Culturais em Educação. Por ser a homossexualidade um tema sensível e que atualmente vem ganhando espaço no debate acadêmico de inúmeras instituições renomadas mundialmente consideramos crucial a investigação dessa temática, explorando-a por meio da pesquisa documental. Sendo os objetivos da pesquisa: analisar e compreender os discursos de "homossexualidade" em 6 (seis) dos 14 (quatorze) livros catalogados/tipificados como do campo da Sexualidade observando se comtemplam a visão sociocultural e cidadã na perspectiva de educação para diversidade. Essa perspectiva tem como centralidade discursiva a homossexualidade como materialidade que incorpora sentidos biológicos, culturais, políticos, sociais e econômicos.

METODOLOGIA

A pesquisa está ancorada nos estudos pós-críticos e estudos culturais, por meio de sua lógica do saber-fazer Ciências no campo da Educação. Esses estudos possibilitam perceber olhares e fazeres na sociedade sobre um tema ainda tão complexo e pouco discutido pelo viés sociocultural. Ao conduzir a pesquisa documental, seguimos algumas etapas: catalogação, organização, leitura flutuante aprofundada e categorização dos conteúdos dos livros de Sexualidade e Educação Sexual. Esses livros provieram de três escolas públicas da rede estadual de Ensino Médio, totalizando 14 livros, sendo 8 livros com a tipologia de Educação Sexual e 6 de Sexualidade. Assim, na análise dos documentos, tratamos o conteúdo a partir da técnica de Bardin (2011), de forma a apresentá-lo de maneira diferente do original, facilitando sua consulta e referenciação. Nos apoiamos também nas ideias de Minayo (2013), por meio da organização, seleção e construção de categorias que foram analisadas no decorrer do texto. Na análise de conteúdo foram identificadas 7 categorias. Na sistematização dos dados coletados nos livros utilizamos os quadro-sínteses com base no entendimento de Sá-Silva (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Questionamos se as escolas Centro Integrado Rio Anil (CINTRA), Centro de Ensino Liceu Maranhense (LICEU) e Centro de Ensino Benedito Leite (MODELO) possuem

ISSN: 2595-7023

no acervo de suas bibliotecas livros de Sexualidade que estejam de acordo com a proposta da educação para diversidade. Dessa forma, analisamos os discursos sobre a homossexualidade em 6 (seis) livros de sexualidade catalogados. Logo, refletimos sobre a educação para diversidade, que tem como intuito a promoção da equidade social, da criticidade, da transformação, do respeito e do acolhimento às diferenças. Os livros disponíveis nessas bibliotecas são do final do século XX. Nesse recorte temporal, já se produziam materiais repletos de sentidos, significados e signos sobre sexualidade e educação sexual pertinentes aos dias de hoje.

Os livros analisados: ***Sexo Secreto***, de Picazio (1998), traz em seu conteúdo uma abordagem histórica sobre os conceitos do ser homossexual. O intuito é o de informar aos seus leitores sobre esses temas, principalmente porque estão relacionados aos assuntos tratados no texto. De maneira sutil, o autor tenta desmistificar algumas possíveis fantasias que os alunos e alunas têm em relação à sexualidade, esclarecendo algumas dessas dúvidas e trazendo em seu discurso uma visão psicológica do ser homossexual.

O livro ***Ritos e Ditos de Jovens Gays***, dos autores Almeida, Rios e Parker (2004) é construído a partir dos depoimentos de jovens homossexuais, que compartilham um pouco de sua trajetória, convivência, desejos, decepções, dificuldades, sonhos, comentam sobre a escola, a igreja, e a família e como essas entidades impactam sobre suas vidas a partir do momento em que resolveram expressar sua sexualidade. Assim, apresentam a partir da estrutura do texto traços socioculturais marcantes, onde nos faz imaginar as situações vividas por esses jovens e até mesmo sentir com bastante profundidade as dores relatadas por eles, tendo em vista as agressões psicológicas e corporais, tudo isso pelo simples fato de manifestarem identidades adversas as preestabelecidas.

O livro ***Conversando sobre Sexo*** *e* ***Sexo se aprende na escola****,* da autora Suplicy (1994) dialoga com as cartas enviadas pelos telespectadores; onde está apresenta possíveis formas de ajudar a sanar/amenizar as interrogações que permeiam os pensamentos dos mesmos, onde ela apresenta possíveis medidas interventivas que são comentadas no programa de *TV* [1]que apresentava alguns anos antes da publicação do livro, uma maneira de disseminar informação sobre sexualidade para o público (mais ou menos instruído) as diferentes vertentes deste tema.

Já no livro ***Sexo se aprende na escola***, também de Suplicy (1999), podemos compreender que a sexualidade, inerente aos sujeitos, está presente na sociedade e nas diversas instituições sociais, dentre essas a escola. Observamos que, apesar de trazer em seu conteúdo uma perspectiva psicológica, seguindo os atos do ofício, tenta de diversas maneiras romper o paradigma de preconceitos existentes no ambiente escolar quando se trata de assunto relacionados a sexualidade.

No entanto, ainda hoje, abordar sobre o tema da sexualidade é, por vezes, delicado e difícil. Ao longo dos anos com a proposta de modificar esse quadro, muitos materiais pedagógicos são criados para tentar desconstruir essa barreira histórico-social estruturada sobre a sexualidade ou simplesmente assuntos voltados para o sexo e orientação sexual.

[1]Marta Suplicy trabalhou como psicóloga comportamental e sexóloga. Em 1980, passou a apresentar o quadro Comportamento Sexual, na TV Mulher, onde falava abertamente sobre temas sexuais. Entre 1989 e 1992, trabalhou com Paulo Freire na implementação de um programa de orientação sexual.

ISSN: 2595-7023

Tendo em vista esses fatores, o livro ***Sexualidade prazer em conhecer***, do autor Ribeiro(2001) onde fora analisado apenas um capítulo deste, aborda informar adolescentes, jovens, adultos e professores sobre a importância de tratar esses temas de maneira responsável, utilizando as epistemes de diversas áreas para dar suporte a um debate inteligível necessário entre os mesmos, amenizando e desmitificando, assim as barreiras do preconceito e da desinformação sobre os conceitos, muitas vezes calcados em valores morais, dentro dos diversos grupos sociais, seja ela o ambiente familiar ou escolar.

Outro livro analisado ***Saúde e Sexualidade na escola***, de diversas autoras, dentre elas Dagmar Meyer e Guacira Lopes Louro (1998), exploraram conteúdo onde buscam entender e fazer refletir: o que vem sendo entendido na escola como saúde e sexualidade? A que conceito de cidadania se vincula o direito à educação e à saúde de que tratam hoje os currículo e programas? Essas e outras questões subjazem aos textos que compõem este livro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, os 6 (seis) livros de sexualidade analisados, reverberam uma perspectiva sociocultural de enfrentamento a discriminação, buscando apontar pistas para a amenização dessa problemática por meio do debate sistemático e informativo, respeitando as diferenças e apresentando a sociedade possibilidades de interpretação e convivência ao argumentar a partir dos conceitos de homofobia na visão daqueles que as sofrem. Nesse sentido, analisamos o conteúdo dos discursos dos autores numa perspectiva inclusiva a qual possa permear os diversos espaços sociais, culturais, políticos, econômicos, sobretudo o ambiente escolar, e o mais interessante, sem necessitar de um espaço específico para que o assunto seja tratado, ou seja, rompem-se os limites da teorização e discussão sobre o tema da Sexualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Homossexualidade. Livros. Pesquisa Documental.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. ed 70. São Paulo, 2011.

ALMEIDA, V.; PARKER, R.; RIOS, L. F. **Ritos e ditos de jovens gays**. RJ: Ed. Abia, 2004.

MEYER, Dagmar E. Estermann. et al. **Saúde e sexualidade na escola**. Editora Mediação: Porto Alegre, 1998.

MINAYO, M. C. S**. O desafio do conhecimento**: Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2013.

PICAZIO, C. **Sexo secreto:** temas polêmicos da sexualidade. São Paulo: Summus, 1998.

RIBEIRO, M. Diferentes formas de amar: diversidade e orientação sexual. In: MARINHO, Fundação Roberto**. Sexualidade prazer em conhecer**. Rio de Janeiro: See, 2001. (175 – 180).

SUPLICY, M. **Conversando sobre sexo**. 19 ed. Edição da Autora; Editora Vozes: Petrópolis, RJ, 1994.

SUPLICY, M. **Sexo se aprende na escola.** 2ª ed. Editora Olho D'água: São Paulo, 1999.

ISSN: 2595-7023

SÁ-SILVA, J. R. **“HOMOSSEXUAIS SÃO”**: revisitando livros de medicina, psicologia e educação a partir da perspectiva *queer*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, p.37.2012.

ISSN: 2595-7023

VIVÊNCIAS LÚDICAS NAS PRÁTICAS ALFABETIZADORAS DOS PROFESSORES INICIANTES E MAIS EXPERIENTES: PRODUZINDO REGISTROS.

BOLSISTA: Lucas Pereira de Araújo. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Pedagogia Licenciatura, CESC/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Ma. Cleia Maria Lima Azevedo. Departamento de Ciências Sociais, CESC/UEMA

COLABORADORA: Antoniele Silva Ferreira Costa. Bolsista PIBIC/FAPEMA. Graduanda em Pedagogia Licenciatura CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os resultados deste trabalho têm como base o plano, *Vivências lúdicas nas práticas alfabetizadoras de professores iniciantes e mais experientes: produzindo registro.* A fim de buscar compreender como esses professores relacionam os conhecimentos produzidos no processo de formação com as práticas alfabetizadores, ressaltando a importância das vivências lúdicas nas práticas alfabetizadoras e no processo de aquisição do conhecimento dos educando e do crescimento profissional do educador, além de evidenciar momentos do início da docência que são cruciais e importantes na construção da identidade de cada profissional da educação, a partir de uma pesquisa qualitativa e bibliográfica que teve como base referencial histórico cultural, para fundamentar a pesquisa e compreender os aspectos dela, com o objetivo de discutir a formação e analisar as práticas alfabetizadoras de professores mais experientes e iniciantes, relacionando com as características do educando tendo em vista, as impressões das professoras iniciantes e mais experientes, das crianças e suas vivências nas práticas escolares.

METODOLOGIA

Após encontros com grupo dialogal no qual foram promovidos debates, oficinas e ciclos de estudos, a primeira parte foi desenvolvida através da entrevista, pois a mesma proporciona um momento de conversação entre duas pessoas, que através de questionamentos de cunho investigativos se pôde coletar os dados, além do entrevistador poder também observar as respostas e como elas são expressas pelos entrevistados. (LAKATOS E MARCONI, 2003).

Foram entrevistadas três professoras da educação infantil que atendem ao público alvo da pesquisa, que é de cunho qualitativo, que de acordo com Minayo (2001, p. 21), "trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização". A segunda etapa foi desenvolvida através da pesquisa bibliográfica, levando em consideração que algumas atividades não foram executadas em função da paralisação e do isolamento social ocasionado pela pandemia da Covid-19, intensificando assim os estudos teóricos, fundamentando a conclusão do problema de pesquisa, empenhando-se para alcançar e esclarecer o tema e as discussões presentes no trabalho.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O início da docência perpassa por diversos fatores que marcam este momento na carreira do profissional da educação, momento esse que é repleto de indecisões, medos, expectativas e julgamentos, além de ser um momento onde o professor irá adquirir experiência pra amadurecer suas práticas em função de ter um bom desempenho como educador e um bom retorno dos seus educandos, com isso selecionamos três professoras da educação infantil de duas escolas públicas da cidade de Caxias, U. I. M. Edson Lobão e Escola Comunitária Tia Edna, o perfil das professoras foram analisados e as mesmas correspondem com as características abordadas neste projeto com relação a quem são professores iniciantes e mais experientes, conforme afirmam os estudos de Moura e Guarnieri (2019) destacando a caracterização do professor iniciantes, baseado nas investigações de Huberman (2000) vai até os três primeiros anos da docência, de um a quatro anos segundo Gonçalves, (2000) ou até de um a cinco anos de acordo com Veenman (1988), Tardie, Lessard e Lahaye (1991) , então consideramos iniciantes com até cincos anos e mais experiente com mais de cinco anos de experiência. Identificamos as professoras da seguinte forma:

IDENTIFICAÇÃO E PERFIL DAS PROFESSORAS

PROFESSORA	IDADE	FORMAÇÃO	ANO DE INÍCIO	TEMPO DE ATUAÇÃO
P1	56	Licenciatura em Pedagogia (Universidade Estadual do Maranhão) / Especialização em Alfabetização e Letramento.	1988	31 anos
P2	32	Licenciatura em Pedagogia (Universidade Tuiuti do Paraná) / Pós-Graduação em Psicopedagogia.	2009	10 anos
P3	27	Licenciatura em Pedagogia (Universidade Estadual do Maranhão) / Pós-Graduação em Libras: Tradução e Interpretação/ Cursando Pós-Graduação em Atendimento Educacional Especializado.	2015	4 anos

Fonte: A pesquisa.

Diante das experiências dessas professoras, nota-se uma grande dificuldade no início de suas carreiras, os sentimentos de inseguranças são os mesmos, também é possível destacar que ambas as professoras mesmo com as diferenças entre os anos de atuação relatam, falta de comportamento dos alunos, a falta da presença da família e ainda como relatou a "P1", que adentrou em uma turma multisseriada, onde encontram-sujeitos de idades e escolaridades diferentes, mais que participam do mesmo processo de aprendizagem, onde apenas um professor desempenha o papel de educar esses alunos (Silva,2019), fatores que dificultaram a construção das práticas dessas educadoras, porém o mais importante é que elas diante de todas essas situações desenvolveram suas técnicas, métodos e metodologias para agir de forma responsável mantendo o compromisso com a profissão que escolheram e com a educação e aprendizagem das crianças durante a alfabetização. As professoras também foram questionadas sobre como elas concebem a criança, respostas essas que não divergem muito uma da outra, conclui-se que elas notam a criança como ser que estar em constante processo de

ISSN: 2595-7023

crescimento no qual não são independentes e sim precisam de estímulos e mediadores para que possam crescer absorvendo aquilo que será de suma importância tornando-as seres autônomos e críticos, como seres sociais , histórico e culturais que são, não esquecendo que elas possuem uma história e estão inseridas em contexto diferentes. A "P3" frisa a importância do brincar, como forma de desenvolvimento da aprendizagem de forma que a criança aprenda brincando, é nas vivências lúdicas que os professores devem explorar todas a características cognitivas e metacognitivas, a fim de proporcionarem maior desempenho físico, motor e até mesmo o lado afetivos da criança.

É por meio das brincadeiras que as crianças expressam seus sentimentos, aprendem que existem regras a serem respeitadas, se colocam no lugar do outro e expõem as relações do seu cotidiano. As brincadeiras permitem que o(a) professor(a) trabalhe com o concreto ou abstrato, permite diversas, maneiras e formas das crianças realizarem determinada atividade proposta, prevalecendo um aprendizado significativo e divertido (CARMO, CARLIANI et. al., 2017, p.12901).

O tempo de atuação acaba influenciando no encaminhamento da gestão da alfabetização. Então conclui-se que seja o professor iniciante ou mais experiente, é preciso que haja comprometimento em suas escolhas, condutas e manejo, porque não dá pra aceitar improvisações e tentativas no processo de alfabetização, o profissional da educação tem que estar disposto a enfrentar todos os percalços que surgem durante a caminhada como docente, é preciso estar ciente de que sua profissão influenciará o desenvolvimento de um indivíduo e que juntamente com a família, tentarão formar um ser com dignidade, mesmo tendo conhecimento das mazelas sociais e de que muitos encontram-se marginalizados e a beira deste processo.

CONCLUSÃO

Contudo, faz-se necessário essa discussão acerca da formação do professor, da criança e das vivências lúdicas, para que se possa entender todo o processo de crescimento profissional, diante das situações sociais da nossa sociedade. A formação do professor se faz de forma contínua, o que faz com que ele acompanhe o desenvolvimento político e social em relação a educação e esteja apto a lidar com todas as realidades encontradas na escola, a criança deve ser sempre estimulada de forma dinâmica, utilizando-se das vivências lúdicas que devem fazer parte de todo o trabalho pedagógico da instituição escolar do pedagogo que atual na educação.

PALAVRAS-CHAVE: Formação do Professor. Criança. Vivências Lúdicas. Práticas Pedagógicas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que compactuaram com a execução desta pesquisa, em especial as instituições que se dispuseram a colaborar com o trabalho apresentado, às escolas U.I.M. Edson Lobão e Escola Comunitária Tia Edna, às professoras que concederam a entrevista para melhor construção do desenvolvimento do plano.

REFERÊNCIAS

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ISSN: 2595-7023

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.
SILVA, Águida Nayara da. **O ensino da leitura e da escrita em uma turma multisseriada do campo: um olhar sobre a prática de uma professora**. Recife, 2019.
CARMO, Carliani Portela do; VEIGA, Elaine Cristina Freitas; CINTRA, Rosana Carla G. Gomes Cintra; LIMA, Sarah da Silva Corrêa. **A ludicidade na educação infantil: Aprendizagem e Desenvolvimento.** UFMS, Mato Grosso, 2017. P. 12901-12912.

ISSN: 2595-7023

OS BRINQUEDOS DE ONTEM E HOJE NAS VIVÊNCIAS E MEMÓRIAS DE CAXIAS

VOLUNTÁRIA: Marcia Dutra da Silva. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura em Pedagogia/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Ma. Maria Lourdene Paula Costa. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente projeto compreende o brinquedo como artefato que está diretamente ligado ao desenvolvimento do ser humano, mesmo antes de ser destinado às crianças, além de perceber o brincar e sua relação um modo de ser dos moradores de Caxias-MA. Ele buscou resgatar a memória coletiva e os artefatos presentes nas vivenciais da comunidade, tem como objetivo identificar os brinquedos e as brincadeiras utilizadas nos bairros da cidade de Caxias/MA, catalogando e produzindo exemplares para fazer parte do acervo do laboratório lúdico pedagógico do curso de Pedagogia do Centro de estudos Superiores de Caxias.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio da abordagem quantitativa. A mesma, foi dívida em etapas, na primeira delas utilizou-se dos textos de Santos (2009); Vygotsky (2006; 2007); Leontiev (2010) Elkonin (2009), Kishimoto (1998) entre outros, para o aprofundamento do conhecimento sobre tema pesquisado. No segundo momento, direcionou-se para a aplicação da entrevista com moradores dos bairros da cidade. Foi dedicado um período para transcrição dos dados obtidos pela pesquisadora, e por fim o registro e produção de exemplares, para então redigir o relatório final como os resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para identificar os brinquedos ontem e hoje nas memórias dos moradores de Caxias/MA, foi realizada uma análise, e dentre as respostas foi possível identificar que as mulheres entrevistadas tiveram pelo menos uma boneca em sua infância, seja ela de plástico ou de pano, e identificar a presença da boneca de milho (**Figura 1**). O que chama atenção é algo bem típico nas ruas de Caxias, o "jogar bola", e o brinquedo registrado foi a bola de saco plástico.

Analisando a presença tanto de brinquedos produzidos industrialmente, ou pelas crianças em conjunto com outras ou adultos, pode-se constar que "é a função lúdica que atribui o estatuto de brinquedo ao objeto fabricado pela indústria de brinquedo ou qualquer outro objeto". (KISHIMOTO, 1989, P.8), e que o significado atribuído a ele é exclusivo da criança, como se pode evidenciar com o cavalo de palha de carnaúba, que uma hora pode o ver como brinquedo e em outra como um material na brincadeira.

Entre os brinquedos que tem a participação ativa da criança na produção podemos perceber a evolução do brinquedo citada por Leontiev, em que os materiais de um brinquedo pode ser os brinquedos em outros momentos, e como a limitação de recursos tornou em alguns casos o brincar mais lúdico e criativo, como o forno de areia.

ISSN: 2595-7023

Coma produção de exemplares pode-se perceber o que diz Kishimoto (2010) ao falar do brincar possibilidade de a criança experimentar o poder de explorar o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura à criança, visto que esses exemplares expressão exatamente esses elementos sendo dominados pela criança, como a panela de sapucaia (**Figura 2**) e de cachopa de coco, ou os carros de lata de sardinha (**Figura3**).

Figura 1. Panelinha de Sapucaia



Fonte: produzido pelo pesquisador, 2020.

Figura 2. Boneca de milho



Fonte: produzido pelo pesquisador, 2020.

Figura 3. Carro de lata de sardinha com pneus de chinelo.



Fonte: produzido pelo pesquisador, 2020.

CONDIDERAÇÕES FINAIS

Deduziu-se que o processo lúdico é fundamental e significativo para o desenvolvimento da aprendizagem tanto no aspecto cognitivo, social e motor do indivíduo que interage com os outros e com o meio que está inserido, mediado por instrumentos ou pela linguagem, o que o torna participante e criador de uma cultura e de seu contexto social.

ISSN: 2595-7023

Com a pesquisa também houve a identificação da cultura dos bairros participantes por meio dos colaboradores, que em sua maioria eram criadores de seus brinquedos ou atribuíam significados diversos a estes e como os brinquedos significativos nas suas infâncias. Foram possíveis a produção de exemplares e catálogo, que serão entregues e farão parte do acervo do laboratório lúdico do CESC/UEMA. É importante destacar que no final desta pesquisa foi criado um software com o cadastro dos brinquedos e brincadeiras da cidade de Caxias/MA.

PALAVRAS-CHAVE: Brinquedo. Desenvolvimento. Cultura. Memória.

AGRADECIMENTOS
Agradeço ao Programa pela oportunidade, á Profª. Ma. Maria Lourdene Paula Costa, e a Emmanuele Maria Brito de Sousa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O Jogo e a educação infanti**l: jogo, brinquedo e brincadeira. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1998. p. (1-23). Disponível em: https://favenieducacao1.files.wordpress.com/2012/10/kishimoto-o-jogo-e-a-educac3a7c3a3o-infantil.pdf. Acesso em 25 nov. 2019.

_____. Tizuko Morchida. **Brinquedos e brincadeiras na educação infantil**. In: Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – perspectivas atuais. Belo Horizonte, novembro de 2010. Disponível em: https://moodle.ufsc.br/mod/resource/view.php?id=497687&forceview=1

ISSN: 2595-7023

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E OS SABERES E FAZERES CONSTRUÍDOS NO PROCESSO FORMATIVO

BOLSISTA: Maria Beatriz Brito Noronha. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Curso de Licenciatura em Pedagogia, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Shirlane Maria Batista da Silva, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O período do estágio supervisionado é de suma importância na construção do futuro docente, este momento é crucial na decisão de se tornar um educador, é nele que o docente começa a enfrentar os desafios e a realidade de estar à frente de uma sala de aula. Assim, este estudo tem como questão norteadora: quais são as contribuições do estágio supervisionado e os saberes e fazeres no processo formativo? Visto a necessidade de maior investimento na contratarão de professores universitários e na capacitação de professores formadores para o aprimoramento dos estágios supervisionados, além do incentivo aos alunos quanto ao papel crucial da prática aliada a teoria, é essencial estudar os eventos relacionados ao estágio supervisionado, bem como suas implicações para todos os sujeitos envolvidos. Este estudo tem como objetivo compreender o processo de construção dos saberes e fazeres durante o Estágio Supervisionado e as contribuições do professor formador da escola campo.

METODOLOGIA

O trabalho apresenta aspectos dos métodos científicos de investigação qualitativos, com ênfase metodológica nas narrativas. O estudo foi realizado primeiramente no Campus da Universidade Estadual do Maranhão, logo após em uma escola de ensino fundamental da rede municipal da cidade de Caxias, situada no estado do Maranhão. A amostra foi composta por quatro universitárias e por quatro professores. A coleta de dados se deu por meio de entrevista com a aplicação de questionários. Os questionários foram elaborados pela bolsista FAPEMA em parceria com a orientadora do projeto, por meio da elaboração de perguntas relacionadas ao estágio supervisionado e ao processo de formação. Foram criados dois modelos de questionários, um direcionado para o universitário estagiário e outro para o professor da escola campo de estágio. Após a realização das entrevistas e da aplicação dos questionários, os dados obtidos foram digitados no Office Word 2010 e depois tabelados no Office Excel 2010 para melhor organização e análise.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a coleta de análise dos dados obtidos neste estudo foi encontrado que dentre os alunos entrevistados 100% eram do sexo feminino, já entre os professores 75% eram do sexo feminino e 25% do sexo masculino. Com relação às idades, as alunas tinham entre 22 e 27 anos e os professores entre 36 e 50 anos. As alunas estavam cursando o 7° período do curso de licenciatura em Pedagogia. Já os professores, responderam possuir como formação a graduação/licenciatura.

Quanto ao papel do estágio, tanto as alunas como os professores consideraram de extrema importância, pois por meio dos estágios supervisionados é possível a troca de saberes entre os sujeitos, pela oportunidade de vivenciar a teoria já vista na graduação

ISSN: 2595-7023

em disciplinas anteriores e por adquirir experiência profissional com a sala de aula. Desse modo, Souza, Silva, Cochia, Coelho e Quaglia (2013) corroboram com seus estudos ao relacionar a vivência em ambientes escolares com a consolidação dos conhecimentos adquiridos durante o curso.

O estágio deve ser visto como uma atividade em que o estagiário tem o papel de elo entre a universidade de origem e a escola que está atuando, nesse momento os profissionais devem oferecer assistência ao aluno em estágio, orientando quanto ao processo de ensino e de aprendizagem (BARROS; SILVA; VÁSQUEZ, 2011). Assim, quando questionados acerca da relação entre o professor e o aluno de estágio, ambos os grupos entrevistados, alunos e professores formadores, afirmaram uma relação satisfatória, com notória cooperação e respeito entre as partes para o melhor desenvolvimento das atividades na classe de aula, com exceção de uma aluna que teve sua professora orientadora do estágio de licença por motivos pessoais, no curso das atividades, acabando por interferir no estabelecimento de uma relação mais estreita.

Segundo o estudo de Scalabrin e Molinari (2013) algumas dificuldades podem ser encontradas quando o estagiário se depara com a realidade da sala de aula, entre as dificuldades, pode-se destacar que o ambiente escolar pode não ser como se imaginava, neste ambiente é possível encontrar alunos de diversos comportamentos, muitas vezes na sala encontram-se crianças chorando, correndo, brigando ou com dificuldades na aprendizagem. Nessa temática, a necessidade de intervenção do professor na turma durante o estágio foi necessária em 50% das alunas, por questões comportamentais dos alunos e para o controle de sala. Já os professores relataram não ter sentido a necessidade de intervir na prática das alunas durante os estágios.

Quanto ao envolvimento dos professores no planejamento das aulas ministradas pelas estagiárias, as alunas responderam que só aconteceu quando houve necessidade de correções ou para o repasse antecipado do conteúdo. A maioria dos professores afirmaram que o envolvimento se deu para que pudesse haver troca de experiência e acompanhamento da elaboração. Dessa forma, a interação entre o professor do campo de estágio e o aluno deve ser estabelecida da melhor forma possível, pois o professor é a peça fundamental para auxiliar o aluno na associação entre a teoria e a prática, favorecendo a estruturação da identidade do futuro docente (PELOZO, 2007).

A teoria estudada antes do estágio foi considerada como suficiente para um resultado positivo em sala de aula por 50% das alunas, os outros 50% consideraram a necessidade de complementar a teoria com a prática e com diversas fontes de estudo. Quanto ao mesmo questionamento realizado aos professores, esses disseram que é necessário o convívio do aluno com a sala de aula, praticando a teoria estudada anteriormente e adquirindo experiência para obter-se um bom resultado. Isso se deve à necessidade do aluno ter contato com a prática para poder consolidar os seus conhecimentos, e é nesse momento, também, que os professores da escola devem assumir o papel de formador de futuros docentes e atuarem como modelos profissionais a serem seguidos (MILANESI, 2012).

Quando questionados acerca dos saberes construído no campo de estágio e suas contribuições para o processo formativo, os alunos e os professores relataram que o estágio é imprescindível para o aperfeiçoamento pedagógico do aluno, para o melhor desenvolvimento de condutas em sala de aula e para proporcionar segurança em suas ações. Buriolla (2011) considera o estágio supervisionado como um momento de

ISSN: 2595-7023

amadurecimento profissional, um momento de construção crítica da sua visão profissional e de ganho de novos conhecimentos a partir das suas vivências e reflexões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o professor da escola campo foi essencial para construir novos saberes ligados à prática e para a consolidação da teoria e o amadurecimento profissional do estudante. Portanto, estudos como este é essencial para comprovar a necessidade de apoio aos estágios e ratificar a importância de ter currículos universitários bem estruturados quanto aos estágios. Além disso, é necessário o incentivo quanto à importância das atividades realizadas na vigência do estágio para a atuação profissional. Ademais, é indispensável o investimento nas escolas e em seus professores. Assim, será possível a melhor formação dos futuros professores, oferecendo melhores condições de ensino à população, possibilitando a melhoria no perfil educacional do país.

PALAVRAS-CHAVE: Aluno. Estágio supervisionado. Processo formativo.

AGRADECIMENTOS

À professora Shirlane Maria, pela orientação e apoio durante a realização deste projeto. Ao apoio da FAPEMA, pelo apoio financeiro da bolsa. Aos professores e alunas pela participação fundamental para a execução deste projeto.

REFERÊNCIAS

SOUZA, Marcia M. Previato de; SILVA, Willian Victor Kendrick de Matos; COCHIA, Camilla B. Rodrigues; COELHO, Kátia Solange; QUAGLIA, Isabela. **Estágio Supervionado no curso de Pedagogia da UNICESUMAR – uma experiência inovadora para um curso na modalidade a distância**. 2013. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2013/cd/312.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

BARROS, José Deomar de Souza; SILVA, Maria de Fátima Pereira da; VÁSQUEZ, Silvestre Fernández. A prática docente mediada pelo Estágio Supervisionado. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 6, n. 2, p. 510-520, maio 2011.

SCALABRIN, Izabel Cristina; MOLINARI, Adriana Maria Corder. A importância da prática do Estágio Supervisionado nas licenciaturas. **Revista Unar**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2013. Semestral. Disponível em: http://revistaunar.com.br/cientifica/. Acesso em: 11 jun. 2020.

MILANESI, Irton. Estágio supervisionado: concepções e práticas em ambientes escolares. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 28, n. 46, p. 209-227, out. 2012.

PELOZO, Rita de Cássia Borguetti. Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado enquanto mediação entre ensino, pesquisa e extensão. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia**, Garça, p. 1-7, jul. 2007. Semestral. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/site/index.asp. Acesso em: 11 jun. 2020.

BURIOLLA, Marta A. F. **O Estágio Supervisionado**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ISSN: 2595-7023

INTERDISCIPLINARIDADE: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS NO DESENHO POLÍTICO-CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UEMA

BOLSISTA: Maria Divina do Nascimento Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia Licenciatura, CESC/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Raimundo Nonato Moura Oliveira. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho analisar as concepções e práticas no desenho político-curricular do Curso de Pedagogia do CESC/UEMA. Para isso, realiza um estudo das principais concepções teóricas de interdisciplinaridade na literatura brasileira, buscando compreender suas implicações no campo da formação de professores, de modo particular, a partir do desenho curricular, no curso de Pedagogia. Desse modo, analisamos a interdisciplinaridade no contexto histórico brasileiro, discutida por Japiassú (1979) e Fazenda (2015), como os primeiros responsáveis pela veiculação do tema no país. Japiassú (1979) aborda como fulcro temático a questão epistemológica e Fazenda (2015) a questão da temática o pedagógico.

Assim, identificamos as concepções de interdisciplinaridade predominantes na literatura científico-acadêmica brasileira a partir desses autores, dentre outros. Identificamos as concepções e práticas de interdisciplinaridade nos documentos oficiais voltados para as licenciaturas para, em seguida, examinarmos e caracterizarmos as concepções e práticas de interdisciplinaridade para a formação de professores no curso de Pedagogia. Desse processo, analisamos como as concepções e práticas de interdisciplinaridade no desenho curricular significam os processos de ensinar e aprender da formação dos professores em licenciatura.

Por fim, o estudo significa um avanço importante, sobretudo num momento em que, para responder às fortes vicissitudes que impregnam o mundo contemporâneo, se torna necessário e urgente, repensar as práticas curriculares que significam a socialização do conhecimento na formação de professores, propósito esse que implica preparar os futuros professores com as condições necessárias para compreender o mundo em suas constantes transformações, na sua marcha caótica para uma certa unidade possível.

METODOLOGIA

O desenvolvimento desse trabalho deu-se por meio da pesquisa bibliográfica com análise das concepções e práticas de interdisciplinaridade, a partir de material existentes na literatura científica produzida e documentos (GIL, 2008). Tendo como autores Haas (2011), Fazenda (2015), Japiassú (1979), Fazenda (2001), Freitas (2009), Juares (2013), Moreira (2007), Gandú (2007), Olga Pombo (2004) que procuram enriquecer com afirmações concretas que embasam a temática trabalhada. Além disso, o estudo do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia de 2008 a 2017, em análise da prática de formação de professores do curso de pedagogia de como acontece o processo de ensino e aprendizagem. Operacionalmente, no primeiro momento, tratou-se da consulta, da identificação e da seleção de materiais bibliográficos e materiais documentais, a partir de uma leitura seletiva de documentos que tratam sobre a temática em estudo. No

ISSN: 2595-7023

segundo momento, fizemos as leituras e releituras críticas das fontes localizadas, e a elaboração de sínteses compreensivas do assunto, por meio do uso do resumo-fichamento e esquemas como técnicas de leituras e escritas/ registros. No terceiro momento, realizamos a análise dos documentos oficiais definidos pela UEMA, à luz dos fundamentos de interdisciplinaridade, encaminhando a sistematização e organização compreensivas das fontes consultadas, a fim de operacionalizar a leitura do objeto, sob diferentes ângulos, porém em sua totalidade. No quarto, realizamos a análise crítica-interpretativa dos dados procurando estabelecer relações, confrontar ideias com o propósito de sistematizar a análise do objeto de estudo em pauta. A quinta, e última, elaboremos a síntese final de pesquisa que será apresentada em forma de relatório final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interdisciplinaridade foi ao longo do tempo adquirindo diferentes interpretações mediante as mudanças da sociedade e seus contextos históricos. Com o advento das pelas especializações das ciências no século XVII, dividindo-as em vários ramos do saber, reforçado por expoentes como Descartes e Galileu, a interdisciplinaridade ressurge para estabelecer pelo menos um diálogo entre elas, embora não resgatasse ainda a unidade e a totalidade (JUARES, 2007).

No Brasil, o conceito de interdisciplinaridade iniciou por meio da obra de Gusdof, na qual seguiu dois enfoques: o de Japiassú (o epistemológico) e o de Fazenda (o pedagógico). Para Fazenda (1978), a introdução da interdisciplinaridade implica simultaneamente numa transformação profunda da pedagogia, num novo tipo de formação de professores e num novo jeito de ensinar. Para Japiassú (1976) à interdisciplinaridade faz-se mister a intercomunicação entre as disciplinas, de modo que resulte, uma modificação entre elas, através de diálogo compreensível, uma vez que a simples troca de informações entre organizações disciplinares não constitui um método interdisciplinar.

Segundo Fazenda (2001, p.11), há cinco princípios que deveriam subsidiar uma prática docente interdisciplinar “humildade, coerência, espera, respeito e desapego”. É importante, nesse caso, um trabalho minucioso para que os resultados se concretizem e que possa refletir uma educação de qualidade e não de aparência, de forma que leve os educandos a um contato dialógico entre as disciplinas.

Na universidade, para que ocorra o Projeto Político Interdisciplinar, é necessário primeiramente, deixar de pensar que ensino e pesquisa não andam juntos e também que teoria e prática não se interligam. Para Fazenda (1991, p. 18) “há que se transformar a sala de aula dos cursos de graduação em locais de pesquisa”. Em análise ao Projeto pedagógico do curso de Pedagogia no período de 2008 a 2017, A primeira concepção de interdisciplinaridade presente no desenho curricular do PCC de Pedagogia, que vigorou entre 2008 a 2017, está associada à ideia de uma formação mais ampla, como possibilidade de garantir aos futuros professores um amplo repertório de saberes ético-político, epistemológicos e didático-pedagógico. A segunda concepção de interdisciplinaridade advém do reconhecimento da diversidade dos problemas curriculares referentes à fragmentação do saber que seriam suscetíveis de solução técnico-didática, fato que permite compreender a interdisciplinaridade como método didático dos quais os professores necessitariam terem domínio.

Em síntese, as concepções e práticas de interdisciplinaridade no desenho curricular do Projeto do Curso de Pedagogia do CESC/UEMA, estão alicerçadas numa perspectiva de

ISSN: 2595-7023

método pedagógico com o olhar para um currículo integrador que abarque as carências para uma formação de professores que auxilie no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, que busque articular o conhecimento científico nas produções acadêmicas incentivando todo o corpo docente a promover uma intercomunicação entre as disciplinas, através de um diálogo compreensível, baseado na realidade social concreta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das análises feitas constatamos algumas concepções de interdisciplinaridade na formação de professores, e seus desdobramentos. A primeira concepção se destaca como método pedagógico de organização curricular que procura articular o conhecimento científico e os aspectos que envolvam a cultura do lugar onde se formam professores. Esse processo significa a compreensão de que ensinar e aprender a profissão professor como processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com a cultura.

A segunda concepção diz respeito a interdisciplinaridade como intercomunicação entre as disciplinas, de modo que resulte uma modificação entre elas, através de diálogo compreensível, uma vez que a simples troca de informações entre organizações disciplinares não constitui um método interdisciplinar. Nesse caso, a interdisciplina parece ter sentido de instrumento para organizar um currículo integrador que busque a organicidade das disciplinas e reafirme o conhecimento na sua totalidade possível na formação docente, pelo ensino, pesquisa e extensão, conduzindo os educandos a uma postura autocrítica do seu papel em sociedade.

Em síntese, encerramos com a compreensão de que as práticas formativas no curso de Pedagogia do CESC/UEMA, entre o período de 2008 a 2017, no cômputo geral, acreditava na interdisciplinaridade como um movimento didático capaz de possibilitar a apropriação do conhecimento, interligando a interação dos professores futuros professores com o mundo ao seu redor, enfim, um conhecimento ampliado e necessário para dá conta de sua realidade pessoal, profissional e social.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade. Prática curricular. Licenciatura

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente à Deus, por me proporcionar tal oportunidade; ao professor orientador Raimundo Nonato Moura Oliveira pelas suas orientações e pela sua paciência; ao acadêmico Francisco Valdenilson da Silva Vieira pelas discussões sobre a temática abordada e ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Currículo, Formação de Educadores e Prática Pedagógica (GEPEP).

REFERÊNCIAS

MARTINS, Olga Maria Pombo (Org). **Epistemologia da interdisciplinaridade**. Voz do Iguaçu, v.10, n1, p.9-40, 1 semestre de 2008.

GODINHO, Rosemary de Sampaio. **Renascimento:** uma nova concepção de mundo através de um novo olhar para a natureza. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 13, n.1, fev. 2012. Disponível em < http://www.dgz.org.br/ fev12/Art-01. htm>. Acesso em: 18fev. 2012.

ISSN: 2595-7023

THIESEN, Juares da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento de articulação no processo de ensino – aprendizagem.** PerCursos, Florianópolis, v.8, n1, p.87-102, jan. / jun. 2007.
UEMA/CESC. **Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia**. Caxias, 2008.
UEMA/CESC. **Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia Licenciatura**. Caxias, 2018.

ISSN: 2595-7023

DO TEATRO DE FANTOCHES À CONTAÇÃO DE HISTÓRIA: HISTÓRIA LOCAL NO 3° ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.

BOLSISTA: Maria José Soares Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em licenciatura plena em história /UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Mariangela Santana Guimarães Santos. Departamento de Pedagogia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A História Local verifica-se como algo que se relaciona diretamente com a identidade do aluno e cidadão, em que pertencendo a um determinado espaço, o indivíduo estabelece sua conexão por meio da cultura, costumes e valores herdados em concomitância a historicidade do local em que vive. Nesse sentido levar a História Local para a sala de aula permite estabelecer uma relação de proximidade com a realidade existente, percebendo o mundo em sua volta, construindo um sentimento de pertencimento, e maior valorização do ambiente. E tendo em vista as transmutações que perpassam o ensino histórico torna-se necessário, portanto, o desenvolvimento de métodos que possam despertar a atenção do aluno, com base nisso o Teatro de Fantoches surge então como uma ferramenta capaz de trabalhar a História de forma inovadora e criativa habilitada á atrair os olhares das crianças além de tornar a aula mais prazerosa e eficaz.

METODOLOGIA

A metodologia do Projeto "**A** História local no processo de ensino aprendizagem nos anos iniciais: do teatro de fantoches à Contação de História**,** propõe o desenvolvimento de ações que contemple o resgate da história local nos anos iniciais do ensino fundamental se apropriando da memória como meio de explorar o passado como ressalta Walter Benjamin (Benjamin, 1995, p. 239)". "A memória não é um instrumento para exploração do passado; é antes, um meio". "E o meio onde se deu a vivência...". Para a realização desse estudo e compreendendo a arte como um mecanismo cultural criativo, lúdico e significativo na formação humana, foi utilizado o "Teatro de Fantoches e a Contação de história" fabricado manualmente para a aplicação do projeto, visando a compreensão do conhecimento histórico dos alunos. Para tanto fizemos pesquisa de campo em duas escolas do munícipio, se tratando respectivamente das unidades escolares, Raimundo Nunes e João Lobo. Para subsidiar essa pesquisa fizemos um levantamento de fontes tais como, Arquivo Público na Cidade de Caxias: com dados informativos sobre a fábrica e sua história, bibliotecas: Periódicos, Artigos, Livros e revistas. A relevância dessa pesquisa pauta-se na contribuição que pretendemos trazer para os alunos de 3º ano do Ensino Fundamental que é importante ter conhecimento sobre a sua história local e como as aulas de histórias podem se prazerosas, dinâmica e criativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o seguimento do cronograma presente no projeto. O Teatro de Fantoches contribuiu de forma construtiva na contação de História ao perceber que tais elementos lúdicos atraem e prendem o olhar das crianças além de aguçar a imaginação das

ISSN: 2595-7023

mesmas, servindo, portanto, como um mecanismo facilitador no processo de ensino e aprendizagem. Seria realizada ainda a aplicação de mais um questionário igual ao primeiro já que estava sendo iniciando um novo ano letivo, que foi aplicado com o intuito de conhecer e ir criando uma aproximação primaria com a turma do 3° ano, priorizando seus conhecimentos acerca da História e o espaço em que vivem. Posteriormente seria dada continuidade a aplicabilidade dos fantoches em sala de aula. Porem tais atividades foram interrompidas devido o surgimento da pandemia do novo Corona Virus(COVID19) a qual por sua vez impediu o contato com o alunado devido o isolamento social e o fechamento por tempo indeterminado de escolas, universidades e outros ambientes que geram aglomerações. Portanto a falta de contato inviabilizou a pesquisa que necessitava da visita a campo. , fica evidente que trabalhar a História Local torna-se indispensável na sala de aula na medida em que a mesma possui intima ligação com cada educando, visto que a historicidade do lugar passa a ser tema de conexão com a identidade do aluno, o que desse modo fortalece o resgate e a valorização da História Local, pois na medida em que a criança compreende o espaço ao qual ela ocupa, passa a entender e identificar-se, como ser histórico e social. Além disso, o estudo da Histórica da localidade do aluno pode servir de forma significativa para o desenvolvimento da criticidade levando o mesmo por meio da compreensão da História Local adquirir habilidade e conhecimento que articuladas com o seu meio social permite o desenvolvimento das potencialidades cognitivas, físicas e afetividades dos alunos capacitando-os a agir de maneira efetiva no âmbito social em que vivem.

Levando em consideração tais apontamentos, é possível destacar que as mobilizações e incentivos em prol do estímulo ao estudo da historicidade local ainda é muito precário cabendo aos professores e as instituições voltadas para a área educação, pensar e elaborar mecanismos e técnicas que ajudem a trabalhar melhor a História Local, já que a mesma se configura como um dos meios indispensáveis na formação da identidade do aluno. E ao se tratar de uma das séries iniciais do colegiado, momento em que as crianças ainda estão conhecendo esse espaço da educação e sua própria identidade, o "Teatro de Fantoches a Contação de História" entra como um projeto com o intuito de servir como elemento lúdico auxiliar do educador durante o processo de ensino e aprendizagem, pois o mesmo se caracteriza por sua eficiência ao chamar a atenção dos alunos pela dinamicidade em que se apresenta, portanto o Teatro de Fantoches se mostra efetivo em relação a sua aplicação em ambiente escolar ao proporcionar aos alunos e professores uma aula mais dinâmica e interativa além de contribuir para a construção da identidade e criticidade de cada um. Apesar da interrupção ocorrida devido a pandemia, com base no que foi pesquisado e, por conseguinte aplicado, ouve um grande aproveitamento do projeto e alcance de bons resultados percebidos através do comportamento e percepção e interação dos alunos diante do que foi apresentado. Desse modo é possível admitir que a utilização de recursos lúdicos como o Teatro de Fantoches pode auxiliar de forma significativa, tanto na exposição do conteúdo como também atrai o olhar dos alunos por se tornar mais dinâmica e prazerosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível perceber através da pesquisa e os resultados obtidos através da aplicação do projeto, que existe uma enorme carência em relação a exposição de História Local nos anos iniciais o que interfere diretamente na vida do aluno, já que o mesmo estabelece sua conexão por meio da cultura, costumes, valores herdados em concomitância a

ISSN: 2595-7023

historicidade do local em que vive. O lúdico surge no mundo da educação como uma importante ferramenta que promove o desenvolvimento do potencial cognitivo e social, por tanto com base nos resultados, o Teatro de Fantoches possibilitou maior dinamicidade além de promover interação e causar um sentimento de pertencimento ao ambiente que os alunos vivem, podendo assim se sentir inseridos e sujeitos ativos no contexto histórico de sua realidade.

PALAVRAS-CHAVE: História local, fantoches, ensino.

AGRADECIMENTOS
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG), CESC/UEMA E Prof.ª Dr.ª Mariangela Santana Guimarães Santos (CESC/UEMA).

REFERÊNCIAS
BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.
FONSECA, Selva Guimarães. **Didática e prática de ensino de História: experiências, reflexões e aprendizagem.** Campinas: Papirus, 2003.
PINSKY, Jaime.; PINSKY, Carla Bassanezi. **Por uma História prazerosa e consequente.** In: KARNAL, Leandro. (Org.). História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas. São Paulo, 2003.
REGO, Tereza Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Geografia.** Fortaleza: Brasil Tropical, 2001. (Coleção para professores nas séries iniciais).
RONILK, Raquel. **O que é cidade.** São Paulo: Brasiliense, 1995. (Coleção Primeiros Passos).

ISSN: 2595-7023

PRODUÇÕES DISCURSIVAS DE GÊNERO E AMOR ENTRE "MULHERES QUE AMAM DEMAIS"

BOLSISTA: Maria Juliana Pereira Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em pedagogia

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Carolina Vasconcelos Pitanga, CESSIN/UEMA

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados finais do plano de trabalho "Produções discursivas de gênero e amor entre "MULHERES QUE AMAM DEMAIS", parte integrante do projeto de pesquisa "Meu vício é você": produções discursivas de gênero e sexualidade em amores dependentes". Este projeto teve como principal objetivo compreender os discursos sobre experiências de amor e sexualidade vivenciadas por sujeitos heterossexuais que participam das reuniões no grupo de apoio M.A.D.A.S. (Mulheres que Amam Demais Anônimas).

Partindo de uma perspectiva de análise discursiva foucaultiana, foi possível identificar questões referentes à produção de identidade social e experiência do amor romântico cujo caminhos teóricos e metodológicos percorridos até então buscaram compreender as vivências de gênero e sexualidade de mulheres tidas como "mulheres que amam demais"

METODOLOGIA

Os recursos metodológicos utilizados neste estudo consiste em etapas divididas em (a) revisão bibliográfica com leitura de textos tendo como base estudos de gênero, pós estruturalistas a análise do discurso, (b) a produção de questionários e a (c) realização de entrevistas para a coleta de dados. Durante o período de suspensão do calendário acadêmico por conta da pandemia do novo coronavírus, previsto pela Portaria Normativa n.º 39/2020-GR/UEMA, a contar de 23 de março de 2020, as entrevistas já tinham sido realizadas e a maioria dos dados já coletados. Assim, com vistas a dar continuidade às atividades de pesquisa, foi iniciado o processo de análise dos dados seguindo as caracterizações das pesquisas feministas e análise discursiva foucaultiana (Foucault, 2012). Partindo desta abordagem teórica e metodológica, o discurso é tomado aqui como prática, cabendo a nós, pesquisadoras, compreender seus efeitos e sua exterioridade assim com buscou compreender suas condições históricas de possibilidade e de emergência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao entendermos o amor como uma construção social, nos atemos ao que Beall e Sternberg (1995) afirmam sobre o amor como um constructo social que pode ser traduzido como experiência social emocional não universal que é definida de forma diferenciada em função das culturas onde tem lugar. Assim, percebemos que a maneira como definimos o amor dependerá de fatores que vão do tempo em que se considera, da cultura do povo envolvido, juntamente de como se percebe a influência dele em sociedade. As entrevistadas em nosso projeto possuem relatos muito parecidos em vários quesitos, um deles é no que diz respeito às suas idealizações sobre o que vem a ser um relacionamento saudável. Nas entrevistas, cada uma das mulheres possui um

ISSN: 2595-7023

nome fictício. Nesses relatos, percebemos pontos muito comuns, como na resposta da questão de número um na qual sintetizam como é uma mulher que ama demais e segunda elas a que ama demais é a mulher que coloca o outro e a vontade dele acima da dela, e que faz de tudo em nome da relação para agradar o parceiro. A respeito de como o grupo as tem ajudado, todas relatam que o método do espelho e da partilha de experiências por meio desse método fez com que elas se sentissem inseridas em um conjunto e que não estão sozinhas nessas situações ou se sentindo como casos isolados. Quando questionadas se os seus respectivos históricos familiares as influenciaram em serem madas, três delas confirmam que o que ocorreu em suas infâncias tem um peso sobre seus diagnósticos como madas, e uma delas deu uma resposta não muito objetiva mas, de certa forma, confirmou que sim. Todas as entrevistadas relatam na resposta de número oito já ter sofrido em seus relacionamentos violências físicas, psicológicas e/ou moral, podemos assim, afirmar que essas mulheres em estado de dependência emocional podem sofrer de todos os tipos de violência dos seus respectivos parceiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados e discussões desenvolvidos ao longo deste estudo nos fizeram refletir e debater sobre as questões de gênero e como elas estão intrinsecamente ligadas à constituição dos sujeitos produzindo uma série de efeitos no que tange à reprodução da vida social. As pesquisas feitas nesse projeto contribuíram em meu aperfeiçoamento como pesquisadora e me ajudaram a desenvolver uma maior consciência do meu papel em sociedade, fazendo com que eu perceba que situações de "amar demais" como um desdobramento de tradições e costumes, de certo modo, impostos pela sociedade aos sujeitos, desse modo, a interpretação dos dados é uma forma de contribuir para a análise da realidade social tendo como base as marcações de gênero e seus efeitos sociais.

PALAVRAS-CHAVE: Discurso. Dependência emocional. Gênero.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros e calorosos agradecimentos minha orientadora maravilhosa e colega de pesquisa Profa. Dra. Carolina Vasconcelos Pitanga por ter me escolhido para as fazer parte desta maravilhosa pesquisa juntamente das minhas fabulosas parceiras de projeto. Gratidão em especial aos meus pais e meus familiares pelo apoio durante esse processo. E aos meus amigos que apoiam meus sonhos e tanto me incentivaram nesta caminhada.

REFERÊNCIAS

BEALL, Anne E., and STERNBERG, Robert J. **"The Social Construction of Love.**" Journal of Social and Persona Relationships, n. 12, p. 417-438, 1995.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970.** Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

ISSN: 2595-7023

REPRESENTAÇÕES DE SI E O PROCESSO DE CURA: MULHERES EM SITUAÇÃO DE DEPENDÊNCIA AMOROSA/SEXUAL

VOLUNTÁRIA: Maria Sthefany de Sousa Costa. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Enfermagem/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Carolina Vasconcelos Pitanga, CESSIN/UEMA

INTRODUÇÃO

Este trabalho versa acerca da dependência amorosa/sexual e seus possíveis processos de cura. Para tanto foi utilizado como objeto de estudo as mulheres participantes do grupo de apoio M.A.D.A.S. (Mulheres que Amam Demais Anônimas). O "amar demais" entra em foco sob a ótica sociológica, com o intuito de compreender a condição dessas mulheres como reflexo de uma situação psicossocial. Partindo do pressuposto que uma dependência emocional compromete os outros aspectos de sua vida, será destacado a trajetória que leva essas mulheres à percepção de sua dependência, como também os cuidados paliativos a serem tomados a partir de seu diagnóstico. O objetivo geral foi produzir dois estudos de caso com mulheres que têm dependência emocional, dando ênfase nas suas experiências como dependentes e seu possível processo de cura, bem como identificar as condições de surgimento dos enunciados e correlacionar o "amar demais" como fator primário de adoecimento.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa é de natureza qualitativa e exploratória. A princípio, seriam feitos 3 estudos de casos com frequentadoras do grupo MADAS online, no decorrer das entrevistas, houve alguns imprevistos, então foram realizadas entrevistas com duas mulheres, chamadas aqui pelo nome fictício Liz e Mona. O contato com as madas foi feito através da internet. No início, foram feitas pesquisas bibliográficas com forma de obter embasamento teórico para o levantamento da pesquisa. Foram formuladas entrevistas semiestruturadas e aplicadas por meio do aplicativo de mensagens WhatsApp. O questionário aplicado às candidatas foi dividido em alguns eixos temáticos, tais como: Histórico no grupo MADA, referência de amor e família, idealizações, empoderamento, e anamnese sobre os sintomas que, de acordo com a literatura, fazem parte do quadro geral de dependência emocional. No geral, foram feitas 17 perguntas às mulheres madas. Contudo, algumas questões foram adaptadas de forma a abranger a realidade de cada voluntária e ao ritmo da conversa individual. As entrevistas transcorreram em horários diversos, de modo que acompanhavam a disponibilidade das participantes. Elas escolheram pseudônimos para serem usados, como forma a garantir sua posição de anonimato. Foram utilizados dois trabalhos de Michel Foucault para a análise dos discursos das voluntárias

RESULTADO E DISCUSSÕES

Santos et. al. (2014) em seu trabalho defende que o amor romântico é usado como um instrumento de retenção das mulheres em relação ao parceiro, uma forma de mantê-las no íntimo do lar doméstico. A mulher então fica à mercê do cônjuge pelo fato de acreditar numa imagem do amor o qual suporta toda sua degradação.

ISSN: 2595-7023

Atualmente, entendo que o a noção de que "amar demais" é um tipo de doença ou estado patológico está fortemente ligado à cultura do individualismo, predominante na sociedade ocidental, tendo em vista que essa condição de "amar demais" traz consequências que influenciam não só a vida de um único indivíduo, mas também a de outros que estão em contato com ele, tais como familiares, amigos, colegas de trabalho etc.

Freire et. al. (2010) realizou uma pesquisa que retrata muito bem esta questão. Os autores se embasam na obra Modernidade Liquida, de Zygmunt Bauman. De acordo com o trabalho o modelo proposto pelo sociólogo denota como as relações são instáveis em razão da exacerbação do individualismo, transitoriedade e ambivalência. As exaltações dessas características remetem intrinsecamente à fragilidade nas relações afetivas, tendo em vista que "(...) Os laços humanos, como sistemas abertos, são marcados pela vulnerabilidade e efemeridade, já que num mundo movido pelo novo a cada minuto, lógica fortemente apoiada no consumismo, os longos e fortes laços não têm sentido algum" (FREIRE et. al. 2010, p.2).

Primeiro é necessário fazer uma breve apresentação sobre as entrevistadas. Elas possuem perfis bastante diferentes entre si. Isso tomo como um ponto positivo, pois tendo em vista que dependendo de alguns fatores – como escolaridade, idade e status social e tempo de permanência no grupo – o discurso proferido por essas mulheres podem divergir ou coincidir em alguns aspectos e a partir disso podemos perceber como o discurso se transforma. Outro ponto importante é reiterar que usarei os conceitos que Michel Foucault (2012) trabalha em A Ordem do Discurso. No livro ele defende que um dos elementos que são disseminadores dos discursos são os grupos oligárquicos/ doutrinários. Em suas palavras "(...) era o discurso pronunciado por quem de direito e conforme o ritual requerido: era o discurso que (...) não somente anunciava o que ia se passar, mas contribuía para a sua realização" (Foucault, 2012, p.15) vejo, então a necessidade de expor a dependência emocional e a marginalização dessas mulheres madas como um evento construído socialmente através do tempo e de diversos fatores. Procurei então analisar as falas dessas mulheres com base nesses escritos.

Entrelaço esses dois conceitos porque penso o amor romântico como um discurso construído historicamente que envolve relações de poder. A perpetuação do "mito do amor romântico" acontece por diversas formas de produção discursivas que possuem a habilidade de definir e disseminar esse ideal como um padrão a ser buscado.

Dessa forma temos então normas e padrões performatizados repetidamente nas relações conjugais. À medida em que a figura masculina é tida como protagonista na relação e é vista como o provedor da casa e do sustento, temos a figura da mulher para lhe ser provedora de afeto, sexo, prole e tida como sensível, pertencente e submissa ao homem. Em exemplo disso temos a fala de Liz:

> Mendigar atenção, amor, carinho. Pedir que a pessoa fique ao seu lado. É humilhante demais parece que tento segurar com todas as minhas forças a pessoa ao meu lado e ela tenta se soltar com todas as forças dela tipo cabo de guerra. [...] O medo de desapontar é constante. Parece que vivo sobre pressão. Andando com a ponta dos dedos para que ele não acorde zangado (Liz, 35 anos, mada).

ISSN: 2595-7023

O processo de cura foi agastado por insegurança, medo e outros sentimentos que intensificavam o estado de "amar demais". Nas entrevistas fica claro que quaisquer ações do parceiro que não incluam a mada é motivo para episódio de insegurança.

> Quando ele não está trabalhando e está longe, sinto que não está me priorizando. Que prefere fazer outras coisas e estar com outras pessoas ao invés de mim. Me sinto insuficiente" (Liz, 35 anos, mada)

> Ele viajava muito então tive que viver com isso da ausência. Sentia triste no começo, mas fui acostumando. Mas eu sempre tentava programar minha vida em relação a ele. Me colocava em último plano. E ele sempre arranjava coisas e também me colocava em último plano. Chorava muito em relação a isso por tristeza e angústia. (Mona,45 anos, mada)

Outrossim, quando abordadas sobre o efeito que o grupo madas teve na melhoria de suas patologias emocionais, os comentários foram totalmente positivos. O estudo de Carvalho (2014) também avaliou resultados semelhantes pois afirma:
Agradecimentos e reverência ao grupo enquanto instrumento de cura também faziam parte de quase todas as partilhas. Algumas compararam terapias individuais com a ida ao grupo e disseram que o grupo ainda era melhor do que a terapia, pois ali se sentiam acolhidas, compreendidas verdadeiramente. Carvalho (2014, p.59)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se notar a forte influência da cultura individualista na construção do quadro clínico de uma dependente emocional, como a produção e continuação de discursos arraigados à sociedade contribui para a marginalização de todas as mulheres que não se encaixam em determinados padrões de comportamento. Através da análise do discurso foi possível identificar regularidades nas falas dessas mulheres. O discurso do amor romântico se materializa enquanto prática social. Por meio das entrevistas realizadas com as mulheres foi possível perceber que o acompanhamento psicológico (terapia), participação no grupo Madas e a frequência nas reuniões são alguns dos instrumentos que levam essas mulheres a uma percepção de que estão melhorando e em processo de cura significativa da dependência emocional.

PALAVRAS-CHAVE: Cura. Dependência emocional. Gênero.

AGRADECIMENTOS

Especialmente a todxs que estiveram envolvidxs na pesquisa. Agradeço à UEMA e a PPG pelo apoio institucional, à Profa. Carolina Pitanga, pela orientação, e aos meus pais e amigos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Raquel Florence de. **De princesas a sapos escaldados: um estudo sobre as mulheres que amam demais anônimas (MADA)**. Dissertação. Programa Multidisciplinar de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade), UFBA, Salvador, 2014.
FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

ISSN: 2595-7023

FREIRE, Brena et al. Paixão, ciúme e traição: A “liquidez” das relações humanas no ciberespaço. **Retirado em**, v. 20, n. 02, p. 2014, 2010.
SANTOS, Adriana Cristina et al. A violência contra a mulher e o mito do amor romântico. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-ALAGOAS**, v. 2, n. 2, p. 105-120, 2014.

ISSN: 2595-7023

ENVELHECER SAUDÁVEL: MEMÓRIAS DE VELHOS

BOLSISTA: Matheus Wilson Silva dos Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em História /UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Mariangela Santana Guimarães Santos. Departamento de pedagogia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A memória dos idosos representa uma grande fonte de conhecimento e experiência que foram adquiridas no decorrer de suas vidas, sendo assim a memória tem uma grande representatividade na fala. O ato de falar de suas histórias passadas para outras pessoas mais jovens pode contribuir assim para a elevação de sua autoestima, consequentemente, para uma vida mais saudável. Pois sabemos que a sua representatividade nos dias atuais está muito baixa, sendo deixado de lado por "n" motivos, o projeto tem como intenção investigar a influência da narrativa desse de eventos passados contado por idosos e analisar reflexo e sua autoestima, além de ter o intuito da viabilizar dessas memórias passada pelos idosos e a valorização da própria identidade de idoso sendo que eles são parte essencial da sociedade que abriga grande fonte de conhecimento e experiência para as novas gerações.

METODOLOGIA

Abordagem metodológica utilizada para desempenhar este trabalho consiste na análise bibliográfica referenciada de acordo com o conteúdo abordado no projeto se utilizada como metodologia de investigação a pesquisa narrativa oral, por me permitir, umas reflexões individuais e coletivos através de histórias contadas e narradas.

Será feita a interlocução com idosos de bairros distintos nas faixas etárias de 70 a 90 anos, que se colocaram voluntariamente à pesquisa ou o seu responsável assinar o termo de anuência. realizados encontros com os participantes, utilizando como estratégia para produção dos dados. Neste sentido, sendo que todo o processo será explicado para os idosos e para os seus familiares sendo apenas como uma forma de respaldo ao bolsista

Para que o desenvolvimento dos encontros serão realizados nas casas dos idosos ou lugar de sua escolha e conforto, os conversas serão gravados em áudio em seguida transcritos, para posteriormente serem analisada de maneira que seu conteúdo seja utilizado como fonte para o trabalho e seja apresentado na íntegra para os participantes, os quais terão a possibilidade de ler ou ouvir seus relatos.

Com tudo optamos por ponderar e interpretar os dados dessa pesquisa através do método de análise de conteúdo de (BARDIN, 1977) que entendia [...] a análise de conteúdo constitui um bom instrumento de indução para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferências ou indicadores; referências no texto), embora o inverso, prediz os efeitos a partir de fatores conhecidos, ainda que esteja ao alcance de nossas capacidades. (p. 137).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas nove entrevistas com idosos, processo esse para o recolhimento de dados a respeito de suas autoestimas dos indivíduos, para assim ter uma maior visão da sua condição e analise, sendo assim, as primeiras entrevistas com os idosos foram

ISSN: 2595-7023

realizadas nas proximidades da Universidade (UEMA), sendo feita apenas com os que concordaram em ser entrevistados, pois alguns dos entrevistados não permitiram a gravação, apenas as conversas informais em suas residências.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado o Centros de Convivência de Idosos (CCI), sendo necessária uma permissão em forma de ofício que emitida pela Secretaria de Assistência Social, para que a pesquisa pudesse dar início as entrevistas com a conversa com os idosos no CCI. Para conseguir esse documento algumas problemáticas tiveram que ser enfrentadas, como a questão de desencontro com a pessoa encarregada de emitir o documento. Porém somente com o documento (ofício)para serem realizadas as entrevistas.

A escolha dos indivíduos para as entrevistas e fundamentado em três aspectos que melhor sintetizaria a pesquisa e seus resultados, dessa forma foi observado a melhor maneira para essa escolha dessas pessoas. Sendo assim um primeiro modo de escolha foi baseado nos CCI, para ter uma visão de como e que o convívio dos idosos nesse ambiente, analisando assim as situações sociais e familiares e motivações de frequentar a instituição, e com isso verificar se está relacionado com sua autoestimas, e se a convivência influem no aumento ou se isso diminui, constância que e vista por diversos motivos que podem afetar de diferentes formas os seus sentimentos, e esse foi um dos motivos para selecionar esses ambientes para a pesquise e recolher o máximo de dados par uma maior efetividade, levando em consideração que nesse local e um ambiente criado e pensado para eles tendo exercícios e atividades desenvolvidas a eles.

O segundo modo de seleção dos idosos foi a procura dos mais antigos moradores que reside dos bairros da cidade, para assim ter uma referência da visão de como e criada a relação dos idosos nos bairro e de como e a autoestima deles nessa perspectiva social, sendo que nem todos os moradores desses bairros frequentam os CCI, sendo assim e outra situação para ser analisada e vista como isso pode ser um caráter de aumento ou que diminui esse a sua autoestima, isso se deu pois algum deles moram sozinhos ou com os filho e isso e aspecto fundamentador para a coleta de dados, cada contexto que eles estão inseridos e uma nova perspectiva a ser vista e analisada.

Assim podemos ter uma percepção de como os idosos se comportam diante de uma sociedade que de certa forma os exclui, e se isso reflete diretamente no seu comportamento na sua comunidade, assim afeta também a sua autoestima e seus sentimentos, A crítica feita para contestar a percepção de memória de grupo levando em perspectiva que a memória coletiva seria uma memória que deveria ter uma consolidação natural, com base na convivência afetiva de uma comunidade ou grupo, onde todos os indivíduos compartilhassem a mesma memória e a colocar-se como uma "memória coletiva", sem levar em perspectiva todas as outras memórias que os membros individuais possuíam como memórias subterrâneas ou até mesmo silenciados por qualquer motivo aparente os não ditos que aquelas pessoas possuíam e não compartilhava por medo de retaliação ou até mesmo de exclusão daquela comunidade.

Sendo assim as relações de amizade entre eles, assim podemos ter uma ideia de como é que essas relações são formadas e se mantem, sendo que em algumas vezes na fala deles no momentos de informalidades falam com tristeza dos amigos que já se foram e que fazem falta para o bairro ou mesmo para os moradores dessas localidades, assim as indicações feitas por idosos foram poucas devido a idades elevadas deles, assim essas indicações na maioria foi feita por conhecidos e pessoas que tenha um conhecimento do

ISSN: 2595-7023

projeto, com isso após era feita a abordagem a esses idosos para conversas se iriam aceitar ou não a entrevistas ou até mesmo para ter uma interação inicial com eles.
A crítica é questionar o conceito de memória de grupo e considerar que a memória coletiva será um tipo de memória que deve ter integração natural; essa memória deve basear-se na coexistência emocional da comunidade ou grupo, onde todas as pessoas compartilham a mesma memória e se consideram "Memória verdadeira", sem levar em perspectiva todas as outras memórias que os membros possuíam como memórias subterrâneas que estão no seu interior enterradas ou até mesmo silenciadas por qualquer motivo aparente os não ditos que aquelas pessoas possuíam e não compartilhava por medo de retaliação ou até mesmo de exclusão daquela comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim asseguramos que os resultados obtidos são de grande relevância para a pesquisa, pois podemos perceber diante das conversas, e do convívio com os idosos, que o ato de dialogar e dar atenção resulta em uma certa competência a ele e, consequentemente, um aumento da sua autoestima. Além disso. De certo modo, a execução do projeto nos dá a percepção de que idosos, diante das questões levantadas por eles, a conversa, a escuta pode ressignificar sua memória para uma sociedade que, de certa forma, os deixa de lado e os abandona., também, de reintegrar esses idosos à sociedade por meio da sua memória, da sua fala e até mesmo dessas reivindicações. Isso mostra que eles ainda têm muito para ensinar e muito ainda no que ajudar.

PALAVRAS-CHAVE: Esquecimento, Idoso, Memoria, Autoestima.

AGRADECIMENTOS

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG), CESC/UEMA E Prof.ª Dr.ª Mariangela Santana Guimarães Santos (CESC/UEMA).

REFERÊNCIAS

BOSI, Ecléa. Memória e sociedade: **lembranças de velhos**. São Paulo: Cia das Letras, 1998.
BRUNER, J. **Atos de significação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1997.
CANDAU, Joel. **Antropología de La Memoria**. Buenos Aires: Nueva Visión, 2006.
HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice, 2006.
LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.
POLLACK, Michael. **Memória e identidade social**. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 5, n.10, p. 200-212, 1992.
POLLACK, Michael. Memória, esquecimento, silêncio. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 2, n.3, p. 3-15, 1989

ISSN: 2595-7023

O MESTRE E A ESCOLA: ESTUDO SOBRE AS LIÇÕES DE PEDAGOGIA MODERNA ESCRITAS POR ANTONIO BAPTISTA BARBOSA DE GODÓIS, PROFESSOR DA CADEIRA DE PEDAGOGIA NA ESCOLA NORMAL DO MARANHÃO EM 1910.

BOLSISTA: Nanglea Gabriele Sousa Moura. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda do curso de Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Rosângela Silva Oliveira. Departamento de Educação, Curso de Pedagogia, CESB/UEMA.

INTRODUÇÃO

Antonio Baptista Barbosa de Godois foi um importante intelectual maranhense e um dos responsáveis pela introdução da Escola Normal no Estado do Maranhão no ano de 1890. Entre suas obras encontra-se o livro "O Mestre e a Escola", oferecido às suas alunas do curso normal como material didático num momento em que as discussões acerca de como ensinar se intensificaram no Brasil e também no Maranhão (OLIVEIRA, 2016). Ao analisar esta produção de Godois, busca-se a ampliação dos conhecimentos pedagógicos e históricos nos cursos de formação de professores, pois indicará um percurso vivido no Maranhão no período da consolidação da Escola primária Moderna, e tudo o que a envolve. Objetivando identificar as orientações didáticas da pedagogia moderna presentes na obra e analisar as estratégias pedagógicas criadas pelo autor para facilitar sua introdução na escola normal e consolidar a escola primária moderna no estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Esta pesquisa realiza-se através de pesquisa documental e bibliográfica, desenvolvida a luz do método dialético (DEMO, 2001) com a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011) por favorecer a descrição e interpretação da obra 'o mestre e a escola' escrita em 1910 pelo professor da escola normal do Maranhão Antônio Batista Barbosa de Godois, em sua complexidade e explicação de contradições (GONÇALVES, 2005). A análise dos registros coletados, entendida como uma das técnicas de tratamento de dados na pesquisa documental, foi planejado em três fases: pré-análise exploração do material e tratamento dos dados aplicando a respectiva interpretação e inferências possíveis (BARDIN, 2011). A coleta de dados não se restringe o acervo digital desta biblioteca, mas estendeu-se a outros documentos como mensagens e relatórios oficiais (do período de estudo) disponibilizadas ao público na seção de obras raras. E a equipe de pesquisa foi composta apenas pelo professor proponente e um acadêmico bolsista do curso de pedagogia do CESB/UEMA. Espera-se que a historicização produzida indique um dos percursos pelo qual a pedagogia moderna foi introduzida na instrução pública maranhense.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A chegada do século XX implicou uma mudança nas vertentes pedagógicas em vigência no estado do Maranhão. Nesse contexto, surgem as Escolas Normais, voltadas para a capacitação de professores para lecionar no ensino primário. A obra "O Mestre e a Escola", abordada no presente trabalho, foi escrita com a função de servir de material

ISSN: 2595-7023

didático às turmas do professor normalista Antonio Baptista Barbosa de Godois, que mais tarde passou a ser diretor dessa instituição e sofreu influências do pensamento pedagógico italiano e francês, que já estava sendo inserido ali pelo seu predecessor Almir Nina.

A obra em questão está estruturada em oito capítulos e um póst-scriptum, totalizando 190 páginas. Nela, o autor expõe as suas ideias, abordando a função da escola, o contexto no qual essa se formou, a responsabilidade política do Estado em formar e habilitar professores para a instrução pública, inclusive nas Universidades, e a organização didática da Escola Moderna, incluindo seus métodos, programas, processos e recursos de Ensino.

Ao longo da sua escrita, o autor traça uma comparação entre a organização escolar norte-americana e a maranhense, indicando que, apesar de modesta, a instrução pública Maranhense seguia as diretrizes alcançadas em nações desenvolvidas. A partir disto, infere-se que o autor apreciava as leituras pedagógicas internacionais e isto serviu de influência para sua obra e para os programas de ensino adotados na escola que ele dirigia. Além da experiência pedagógica internacional supracitada, o autor ainda referência outras que obtiveram êxito na França, Suécia, Inglaterra, Argentina, Holanda e Itália.

Godois realça a instrução pública como responsabilidade coletiva, onde é necessário haver a congruência de esforços entre a ação particular e a ação pública, e destacou instituições educacionais beneficentes existentes em capitais europeias.

Para o professor normalista, a escola era uma instituição social e política com espaço pedagógico para introduzir comportamentos e ideais da cultura circulante, com alto potencial civilizador. Definindo-a como o "thermometro da civilisação d'um povo" (id ibid p), com a atribuição de personificar-se na individualidade doutrinária que a dirige, assim como pode servir de receptáculo ideias de justificação de reformas políticas, agindo como organismo ativo das transformações. Entretanto, conforme crescia o apreço pela escola e sua função social, aumentava a depreciação do responsável por esta tarefa.

O autor traça, ainda, um histórico evolutivo sobre quem educa. expondo que a ação educativa saiu da disciplina familiar para a cultura religiosa e destas para o ensino dos deveres e direitos dos alunos para com a civilização, sendo estes ensinamentos direcionados à uma cultura universal que formaria o indivíduo de acordo com os 'interesses superiores da coletividade' (id ibid p15).

Adverte, também, acerca da importância social do mestre, e da sua desvalorização fora dos centros urbanos, onde havia a necessidade de agrupar um segundo emprego marginalizado com fins de sobrevivência. Ensinar, nestes tempos, exigia caridade, altruísmo e abnegação. Neste contexto, diz o autor, sugiram algumas ações religiosas e filantrópicas individuais a fim de oferecer formação pedagógica ao mestre-escola.

Godois afirma que a partir deste conjunto de infortúnios ao ser mestre-escola, o padre católico francês Carlos Demia, diretor das Escolas de Lyão, abriu um seminário onde rapazes seriam instruídos para exercer a dupla função de vigários e professores, em 1674. Esta iniciativa abriu precedência para outras, até que o pedagogo francês Lyonnez, criou o primeiro instituto normal de formação de professores registrado pela história, ainda no século XVII.

Nesta direção o autor inferiu que somente uma educação nacional, ou seja, aquela oferecida pelo Estado, poderia proporcionar a efetiva laicidade do Estado Brasileiro.

ISSN: 2595-7023

Sendo atribuída ao mestre-escola a função de desenvolver o sentimento patriota de seus alunos. E o objetivo sócio-político desta educação era submeter a população ao novo modelo republicano que valorizava a educação cultural oferecida e regulada pelo Estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra em estudo apresenta as advertências e o cuidado pedagógico do autor para com a nova demanda pedagógica republicana, uma vez que a escola e educação tradicional não poderiam mais suprir as necessidades da sociedade. Apontando como elementos para uma boa educação, a inserção de novos métodos educativos, que estimulassem os alunos, mas sem lhes provocar fadiga mental, tendo como enfoque o desenvolvimento intelectual dos mesmos. Possibilitando que o aprendizado fosse feito através das práticas sociais. Para o autor, a educação primaria alcançaria maior prestígio social à medida que lhes fossem oferecidas melhores condições e valorizassem seu caráter científico.

PALAVRAS-CHAVE: História da Educação do Maranhão. Orientações Didáticas. Pedagogia Moderna.

AGRADECIMENTOS

Fundo de Apoio a Pesquisa do Maranhão (FAPEMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Edição revista e ampliada. Lisboa: Edições 70, 2011.

GODOIS, A. B. Barbosa de. **O mestre e s escola**. Maranhão: imprensa Official, 1910.

OLIVEIRA, Rosangela Silva. **Do contexto histórico às ideias pedagógicas predominantes na escola normal maranhense e no processo de formação das normalistas na Primeira República.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Maranhão. São Luis-MA, 2004.

ISSN: 2595-7023

IDENTIFICAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PARCERIAS COM OUTROS ESPAÇOS CULTURAIS E AÇÕES SOBRE O RECONHECIMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DA CIDADE, NAS PRÁTICAS ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA.

BOLSISTA: Natalia Gomes da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dr. Maria Goretti Cavalcante de Carvalho, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A temática deste estudo se situa no campo da política de Educação Patrimonial no país, tomando como referência a interface entre as políticas de proteção do patrimônio histórico e artístico nacional e o desenvolvimento da política nacional de integração entre cultura e educação nas escolas municipais ludovicenses. Aqui interessou identificar nos lugares de memória as práticas escolares da rede municipal de ensino de São Luís do Maranhão e estratégias de parcerias com outros espaços culturais e ações sobre o reconhecimento do patrimônio cultural da cidade. Em função disso, a preocupação foi em conhecer a geografia destas ações, com vista ao mapeamento das orientações e ações educativas.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizada foi bibliográfica e documental, além da história oral, como metodologia para ampliação dos dados. Houve revisão do referencial teórico para a construção do estado da arte, com vista na pesquisa empírica para a coleta e organização do material. Nesta oportunidade, foram examinadas as contribuições de Jacques Le Goff (1990) e Pierre Nora (1981); além da articulação da história e memória possibilitada por Maurice Halbwachs (2006), através da obra "A memória coletiva". Foram selecionados vinte espaços de memória para a execução da pesquisa, porém não foi possível realizar as visitas em todos os lugares devido a pandemia. Após o delineamento, na pesquisa bibliográfica, os esforços estiveram na coleta de informações nas escolas, em alguns espaços de memória e cultura. Os documentos para o levantamento dessas informações foram o Guia Básico de Educação Patrimonial, cuja criação se deu pelas autoras HORTA, GRUMBERG e MONTEIRO (1999). Outro material utilizado foi o documento do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Maranhão (IPHAN, 2014) intitulado Educação Patrimonial: *Histórico, conceitos e processos*, bem como a leitura de artigos, livros e periódicos que serviram de base conceitual, para a organização das ideias aqui expostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o final da pesquisa, podem-se apresentar alguns resultados quanto a busca de identificar estratégias de parcerias de escolas com outros espaços culturais. Primeiramente foram realizadas visitas no Centro Histórico de São Luís-MA, para identificação e seleção dos espaços de memória para a realização da pesquisa. Foram selecionados vinte espaços de memória, porém não foi possível a visitação em todos eles devido ao isolamento social ocasionado pelo vírus da Covid-19.

ISSN: 2595-7023

Após a escolha dos lugares de memória, foram realizadas as visitas em busca de identificar parcerias de escolas com esses espaços, tendo em vista que o exercício da educação patrimonial poderá contribuir com os Munícipios, pois os mesmos têm deveres constitucionais de promover proteção ao patrimônio cultural da cidade.
Encontramos algumas dificuldades para a obtenção do contato direto com os coordenadores e/ou representantes dos espaços culturais, porém a busca terá continuidade, com o objetivo de investigar práticas de parcerias das escolas municipais com *os vinte e um* lugares selecionados.
Segue abaixo alguns lugares visitados e informações obtidas:

Figura 1- Fachada do Museu do Reggae.



Fonte: a autora, 2020.

O Museu do Reggae é o primeiro museu temático de reggae fora da Jamaica e o segundo do mundo, localizado no Centro Histórico de São Luís. Nesse espaço, houve um diálogo com alguns funcionários. A atual coordenadora por nome Alessandra não estava presente, porém eles afirmaram que recebem escolas e fazem planilhas de registro das visitas.

Outro espaço visitado, o **Museu da Arte Sacra**, sua exposição está dividida em 13 salas e é contextualizada com momentos importantes da história religiosa e política da capital maranhense. Possui um grande acervo de peças dos séculos XVIII e XIX em estilos maneirista, rococó e neoclássico. A visitação é feita na companhia de guias especializados na área.

Figura 1- Museu das Artes Sacras.



Fonte: A autora, 2020.

ISSN: 2595-7023

Outro espaço visitado foi o Palácio dos Leões, um dos símbolos da cultura maranhense, edifício-sede do governo do estado brasileiro do Maranhão. Nesse espaço, houve contato com uma funcionária, ela afirmou que recebem escolas para visitação e que possuem um livro com os registros, mas não tivemos acesso ao livro, haverá novamente uma visita para análise do livro.
Quando se fala em patrimônio cultural, é necessário também citar os acervos de documentos, por isso foi realizada também uma visita no APEM - Arquivo Público do Maranhão. Este foi o primeiro arquivo público do estado do Maranhão criado pelo Decreto nº 339, de 14 de novembro de 1932.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos lugares já visitados, (não foi possível fazer a visitação em todos os espaços selecionados devido ao isolamento social) pode-se perceber que a maioria das escolas possui parceria com os espaços culturais situados no Centro Histórico de São Luís-MA. Apenas o Museu dos Capuchinhos (Igreja do Carmo) não está desenvolvendo práticas com escolas pois, estão focando na conservação do acervo. Porém, possuem registros que comprovam que já receberam escolas com toda uma organização em prol dessa parceria. E o APEM – Arquivo Público do Maranhão, que não tem muita demanda de escolas públicas, recebem mais universitários e pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Patrimonial. Espaços Culturais. Lugares de Memória.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, à minha orientadora, à minha família.

REFERÊNCIAS

IPHAN**.** *Inventário nacional de referências culturais: manual de aplicação*. Apresentação de Célia Maria Corsino. Introdução de Antônio Augusto Arantes Neto. – Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2000.
HALBWACHS, Maurice. A memória coletiva. Trad. de Laurent Léon Schaffter. São Paulo: Vértice, 1990.
LE GOFF, Jacques. *História e memória.* Tradução Bernardo Leitão et al. 5ª ed. Campinas: SP Editora da UNICAMP, 2003.
NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História**, São Paulo, n.10, p. 7-28, dez. 1993. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/revph/article/view/12101. Acesso em: 17 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

PRODUÇÕES DISCURSIVAS DE GÊNERO ENTRE DEPENDENTES DE AMOR E SEXO

VOLUNTÁRIA: Pâmella Cristielle Pereira. Bolsista **PIVIC/UEMA.** Graduanda em Letras/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Carolina Vasconcelos Pitanga. Departamento de Letras e Pedagogia, CESSIN/UEMA

INTRODUÇÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar através de uma metodologia feminista e da análise do discurso foucaultiana como as mulheres e/ou homens se reconhecem como dependentes de um amor romântico. Utilizamos os grupos de aplicativos para podermos ver como eles se relacionam, como os grupos de apoio são vistos por muitos hoje como uma saída para dependentes emocionais, que é o que acontece com o grupo MADAS/DASA. Nosso objetivo era conhecer os tipos de sofrimento social vivenciados pelos sujeitos que frequentam as reuniões online do Grupo de Apoio de Dependentes Anônimos de Amor e Sexo, e identificar de que forma os sujeitos se auto identificam como dependentes, a partir da análise de suas estórias de vida (KOFES, 1994).

METODOLOGIA

Essa pesquisa tem como ponto de partida analisar como essas mulheres e homens se comportam dentro desses grupos de autoajuda, suas conversas com outros integrantes do grupo, os acontecimentos que se repetem entre elas. A perspectiva de que a mulher é a única que pode viver essa dependência trouxe-nos a curiosidade de saber como vivem os homens que tem essa dependência de amor, e no caso deles eles se auto intitulam como dependentes de amor e sexo.

A partir disso, foram feitas incursões no campo de pesquisa em busca de entrevistados tanto no grupo MADAS como no grupo DASA (Dependentes de Amor e Sexo). Estes grupos se organizam a partir de um grupo online, no aplicativo WhatsApp, e realizam reuniões no aplicativo Paltalk.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Por se tratar de uma pesquisa acerca da dependência emocional das mulheres que participam do grupo Madas, estamos utilizando de aplicativos para adentrar nesses grupos e termos esse contato com elas, ressaltando novamente nossa dificuldade na comunicação por elas terem medo de suas verdadeiras identidades serem reveladas.

Com a realização das entrevistas foi possível identificar que a história de vida dessas mulheres é um dos fatores predominantes para a constituição dos casos de dependência amorosa. Soma-se a isso uma diminuição nos vínculos afetivos, estimulado, em grande parte, pelo fenômeno do individualismo que promove a pulverização de ideias que influenciam na construção de vínculos mais brandos e menos duradouros no que se refere, principalmente, às relações amorosas/sexuais.

Algumas dessas mulheres chegam a sofrer violência doméstica e não conseguem deixar o relacionamento, sujeitando-se a situações extremas. Podemos pensar que essas mulheres são de apenas uma classe social, raça, etc. Contudo, ao entrarmos no "mundo" das madas, percebemos a heterogeneidade presente, mulheres ricas, pobres, brancas,

ISSN: 2595-7023

negras, heterossexuais, LGBTQ+, estão sujeitas a esse "amar demais" que transformam suas vidas, tornando-as dependentes afetivamente do seu companheiro (a).

Percebemos que as mulheres madas tentam a se desvencilhar desse amor possessivo, no entanto podemos elencar o quanto culturalmente e socialmente somos influenciadas a uma devoção quando se trata de amor. O amor (eros, philia, agape) é visto como algo incondicional, na Grécia Antiga já se questionava essa ideia de amor romântico, na idade média esse ideal reforçava-se através do casamento arranjado e do papel da mulher mediante dele e da sociedade. Atualmente, carregamos esse amor romântico como algo não mais único ou ideal, mas o "amar demais" constituiu-se como uma patologia, já que ele se torna algo destrutivo tanto para quem está amando, quanto para quem é "amado".

Mas ao falar do "amar demais", ou do grupo MADAS, podemos pensar que somente as mulheres são "vítimas" disso, contudo existem os HADES, homens que amam demais. Ao tentarmos entrar em contato com eles, notamos o quanto é difícil ser uma pesquisadora e querer entender por método científico como essa patologia acontece. Ao conseguir uma entrevista com um homem que se dispôs a conversar e participar da entrevista, notamos o medo, a incerteza, e o preconceito vindo dele mesmo. O não reconhecimento dele como um DASA ou HADES, mas relatar que nos relacionamentos vividos sempre teve dificuldade de entender o que sentia, de sempre correr atrás e se sentir rejeitado, mostra o quando a heteronormatividade é prejudicial a sociedade. O entrevistado, relata em uma das perguntas que foi a família que o influenciou a ter esse tipo de comportamento juntamente com a sociedade, seus padrões, estigmas, etc.

Em um contexto social valorização do individualismo, o "amar demais" mostra-se como um comportamento visto como desviante. Por isso, mulheres e homens que participam do grupo de apoio Madas e Dasa buscam compreender melhor sua própria condição enquanto dependentes emocionais e encontrar saída para o sofrimento social causado nos mais diversos campos da vida social. Conclui-se que o mito do amor romântico, as formas de socializações e as normas de gênero contribuem diretamente para a dependência amorosa de muitos sujeitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objeto de estudo o grupo MADAS e o grupo DASA/HADES, partindo dos estudos através da análise do discurso para entendermos como analisar esse discurso, como as relações de poder acontecem socialmente e como esses sujeitos estão inseridos na nossa sociedade. Ao entrarmos no mundo das MADAS/HADES/DASA, conseguimos observar o quanto a sociedade nos molda e influencia para um relacionamento abusivo, essa foi uma das principais falas dos entrevistados acerca de como enxergava a sua construção social e emocional. Estudar, pesquisar, e analisar tanto a parte teórica como as entrevistas, trouxe um novo olhar para as patologias existentes, e para a constituição do sujeito. Norwood ao abordar e falar sobre esse grupo de mulheres fez com que pudéssemos enxergá-las e ao analisarmos as falas desses sujeitos (feminino e masculino) entendemos o quanto a pesquisa pelo viés da metodologia feminista é capaz de dar voz aos problemas que são enfrentados diariamente.

PALAVRAS-CHAVE: Discurso. Dependência emocional. Gênero.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradeço primeiramente a UEMA por possibilitar que esta pesquisa acontecesse. Agradeço a professora orientadora Carolina Vasconcelos Pitanga por nos guiar com maestria pelo caminho dessa pesquisa. Por fim, agradeço a minha esposa Fabiana Inara Silva de Sousa por toda a paciência e apoio durante todos os processos.

REFERÊNCIAS
CARVALHO, Raquel Florence de. **DE PRINCESAS A SAPOS ESCALDADOS: UM ESTUDO SOBRE AS MULHERES QUE AMAM DEMAIS ANÔNIMAS (MADA)**. Dissertação. Programa Multidisciplinar de Pós Graduação em Cultura e Sociedade), UFBA, Salvador, 2014.
KOFES, S. Experiências sociais e interpretações individuais: histórias de vida, suas possibilidades e limites. **Cadernos Pagu**, vol. 3, 1994.
FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I:** a vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal, 1998.
FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso:** aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 15. ed. São Paulo: Loyola, 2007b.
NORWOOD, Robin**. Mulheres que Amam Demais.** Tradução Cristiane Perez Ribeiro, São Paulo: Editora Arx, 2005.

ISSN: 2595-7023

MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS LIGADAS ÀS TECNOLOGIAS EM DOCUMENTOS QUE REGEM À FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA AMÉRICA LATINA – A ESPECIFICIDADE DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

BOLSISTA: Rosiléia Castro Pereira. Bolsista Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Pedagogia/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Dra. Sannya Fernanda Nunes Rodrigues. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Albiane Oliveira Gomes. Departamento de Educação e Filosofia. CECEN/UEMA; Dionísia Fernanda Paixão Santos. Departamento PGcult. UFMA; Fabíola de Jesus Soares Santana. Departamento Letras. CECEN/UEMA; Helen Cristina Batista Almeida. Departamento PGcult. UFMA.; Jackson Ronnie Sá Silva. Departamento de Biologia. CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) inseriram novas exigências na sociedade. Na era digital emerge a necessidade de pessoas competentes para o uso tecnológico. Para tanto, as exigências para uma reformulação na formação docente devido a introdução das tecnologias no contexto educacional, torna-se mais urgente após a chegada de um novo público que necessita de práticas que facilitem mais o acesso ao conhecimento, que são as pessoas com deficiência. Contudo, surge a necessidade de mais pesquisas sobre competências digitais no Estado do Maranhão, e de mais ofertas formativas existentes para o desenvolvimento de competências digitais dos docentes do ensino superior e Educação Básica referente a conhecimentos sobre tecnologias assistivas. Conseguinte, este trabalho buscou mapear competências ligadas às tecnologias em documentos que regem à formação de professores na América Latina, tendo como especificidade o que estes documentos tratam das tecnologias assistivas para a Educação Básica e o Ensino Superior.

METODOLOGIA

Esta pesquisa de natureza qualitativa que, para Minayo (1994), é aquilo que não pode ser quantificado. Inicialmente, utilizou-se a pesquisa documental e uma revisão sistemática de literatura (RSL) a qual, proporciona ao pesquisador/investigador contato com trabalhos já produzidos com a temática em questão, visando identificar, selecionar, avaliar e sintetizar ideias principais disponíveis, segundo Monteiro (2019) e Galvão e Pereira (2014). Dessa forma, foi feito levantamento de referenciais bibliográficos para identificação das categorias de estudo e na definição do protocolo de pesquisa da RSL, pesquisa documental, Implementação da RSL, Análise dos documentos encontrados e dos materiais identificados na RSL e finalizou com a identificação das competências para a Educação Básica e o Ensino Superior em alguns documentos que regem a formação de professores da América Latina. Para a realização do mapeamento dos documentos o âmbito da pesquisa foram as plataformas Scielo, RCAAP, Capes e Google Acadêmico. Após a identificação desses documentos, foi realizada uma análise em que se organizou os dados encontrados a partir dos seguintes itens: título do trabalho, nomes dos autores, ano de publicação, tipo de documento, PALAVRAS-

ISSN: 2595-7023

CHAVE, resumo e aqueles que contemplavam o recorte geográfico da pesquisa, a América Latina. Diante desse refinamento, foram contemplados quatro trabalhos para compor a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo da RSL foi identificar documentos que abordem as competências digitais que regem a formação de professores com ênfase nas tecnologias assistivas tanto na Educação Superior como na Educação Básica. Assim, o recorte focou em dá visibilidade para as produções de caráter científico escritas em língua portuguesa com um período de publicação entre 2009 a 2019, sendo artigos e dissertações. Logo, foram selecionados quatro trabalhos cuja análise possuiu o intuito de identificar os termos utilizados pelos autores(as) para tratar sobre competência. Constatou-se que os termos se mesclam entre saber, habilidade e competência. Contudo, deve-se salientar que esses termos têm significados diferentes, mas são indissociáveis, pois, para que haja competência é necessário a participação/uso de saberes e habilidades, ou seja, para fazer algo da melhor forma possível e de forma consciente é necessário colocar em prática os conhecimentos diversos. Para Zabala e Arnau (2010), as habilidades estão ligadas às competências, pois são componentes e que para o ensino de competências é necessário a mobilização de saberes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) destacam as dez competências gerais que devem ser desenvolvidas a partir das aprendizagens adquiridas ao longo da Educação Básica. Dentre elas, destaca-se a quinta competência que fala sobre a cultura digital, que busca além de compreender, deve-se saber utilizar as tecnologias digitais, visando a resolução de problemas tanto na vida pessoal como na social com ética, criticidade e reflexão. Por outro lado, Os Referenciais para a Formação de Professores (2002) pontuam que as competências não são desenvolvidas por completo ao mesmo tempo por todos os docentes e que o seu desenvolvimento se dá de forma progressiva e na maior parte, de forma coletiva e deve pautar-se por princípios da ética democrática.

Todavia, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Lei nº 9394/96 não trata do desenvolvimento de competências, mas de saberes. Porém, essa lei indica caminhos para o desenvolvimento de competências na formação de professores e demonstra a necessidade de uma formação tecnológica para os docentes, tanto na Educação Básica como na Superior e de uma formação que garanta condições para a permanência das pessoas com deficiência. Assim, os professores devem lançar mão de ferramentas que auxiliem no processo de inclusão dessas pessoas, as tecnologias assistivas. Para Haiduke e Paula (2015, p.1782), "A tecnologia, portanto, é considerada assistiva quando usada para auxiliar no desempenho funcional de alguma atividade, diferente da tecnologia considerada reabilitadora, usada para auxiliar na recuperação de uma função perdida.".

Por conseguinte, O livro do autor Cobo, C. *et al.* (2018) "Jóvenes, transformación digital y formas de inclusión en América Latina" demonstra que não basta apenas falar em inclusão digital de jovens na perspectiva de que todos tenham acesso aos meios tecnológicos e a compreensão sobre os mesmos, mas que eles possam usar essa ferramenta para se inserir na sociedade e usá-la para resolver os problemas que os afeta e contribuir para a sua visibilidade como sujeito social.

A UNESCO, no documento "Padrões de competência em TIC para professores: diretrizes de implementação" pontua uma formação docente que contribua com um

ISSN: 2595-7023

ensino capaz de levar os alunos a aprender e se comunicar através das tecnologias. permitindo uma aprendizagem que garanta aos alunos uma autonomia no uso das TICs. Os autores Oscar Jerez y.;Beatriz Hasbún H.; Sylvia rittershaussen K. no documento "El Diseño de Syllabus en la Educación Superior: Una Propuesta Metodológica" demonstraram que não basta apenas dá meios para a aquisição de conhecimento, eles precisam compreender, ter uma visão crítica, saber selecionar, saber criar e aplicar tal conhecimento em uma determinada situação. Assim, o ensino deve ser orientado com objetivos, avaliação e estratégias didáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores precisam estar preparados para o uso das tecnologias e para trabalhar com pessoas com deficiência, sendo que as suas dificuldades circundam a má formação para trabalhar com esse público e ainda os preparar para um mundo digital. Assim sendo, a busca por competências digitais perpassa por uma reorganização na formação inicial, como ponto de partida no ensino superior e se expandindo para a continuada dos docentes que contemplem as exigências da nova realidade atual. Uma formação que vise a autonomia, ética, criticidade, reflexão, criação, cocriação, colaboração, comunicação, efetivação, curadora, seleção, autorregulação, inovação, organização e aplicação devem ser o foco de uma formação que garanta a todos condições para uso das tecnologias de acordo com as exigências de uma sociedade em constante transformação.

PALAVRAS-CHAVE: Competências Digitais. Formação de Professor. Tecnologias Assistivas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 08 de jul. 2020.

———— . Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: lei n° 9.394, 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 de ago. 2020.

————. **Referenciais para formação de Professores / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília. A Secretaria, 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/. Acesso em: 10 de jul. 2020

COBO, C; CORTESI, S; BROSSI, L; DOCCETTI, S; LOMBANA, A; REMOLINA, N; WINOCUR, R, Y ZUCCHETTI, A. (Eds.). (2018). **Jóvenes, transformación digital y formas de inclusión en América Latina**. Montevideo, Uruguay: Penguin Random House.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro, Vozes, 1994.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. **Narrativas Hipertextuais na Educação Superior:** uma proposta didática para o ensino de Jornalismo Multimídia. 2019. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade - Mestrado Interdisciplinar, Centro de Ciências Humanas, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

ISSN: 2595-7023

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. **Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração.** Epidemiol Serv Saude. 2014 jan-mar;23(1):183-4.

UNESCO. Padrões de competência em TIC para professores: diretrizes de implementação. Versão 1.0. Paris: UNESCO, 2008.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia**. Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre, ArtMed, 2010.

Y., OSCAR JEREZ; H, BEATRIZ HASBÚN; K, SYLVIA RITTERSHAUSSEN. **El Diseño de Syllabus en la Educación Superior**: una propuesta metodológica. Chile: Centro de Enseñanza y Aprendizaje (Cea) Facultad de Economía y Negocios, 2015.

ISSN: 2595-7023

OUVINDO OS PROFESSORES: REGISTRO DAS SIGNIFICAÇÕES PRODUZIDAS SOBRE O PLANEJAMENTO ESCOLAR

BOLSISTA: Tancredo Silva Ferreira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Pedagogia, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Elisangela Fernandes Martins. Departamento de Educação, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O planejamento escolar, a elaboração e execução de um plano de aula/trabalho são fundamentais para o trabalho do professor. Ao planejar o professor está seguro e consciente daquilo que vai desenvolver com o seu trabalho, compreendendo seu plano que vai funcionar como uma espécie de sequencias descrita relativa à aula. Cabe questionar: por que alguns professores ainda resistem ao planejamento mesmo reconhecendo que é um instrumento que auxilia no desenvolvimento da prática pedagógica? O plano pode evitar o espontaneísmo na realização da prática pedagógica. Para Moretto (2007, p. 100) "Há quem pense que sua experiência como professor seja suficiente para ministrar suas aulas com competência." Este estudo trata-se, portanto, de trazer uma análise das práticas de planejamento de professores das escolas públicas municipais de 1º ao 5º ano da cidade de Caxias Maranhão, buscando pontuar os significados e os sentidos que estes professores dão as suas práticas de planejamento.

METODOLOGIA

Em nosso planejamento inicial iriamos trabalhar com as narrativas por permitirem um processo de investigação qualitativa, identificando por meio da escuta, observação dos planos e das aulas as significações que os professores produzem sobre o planejamento que realizam. Mas, o percurso da pesquisa foi interrompido pela pandemia do Novo Coronavírus que nos tirou a possibilidade de efetivar a pesquisa em lócuo, não tendo como chegar aos professores que nesse período encontravam-se organizando e com muitas dificuldades as aulas remotas. Assim, nossa pesquisa tornou-se qualitativa e do método bibliográfico, Segundo Gil (2019), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Permite analisar o tema em pesquisa sobre o enfoque do que já foi publicado. O que realizamos foi uma busca por respostas para os questionamentos seguindo as ideias defendidas por autores consultados: Libâneo (1993), Moretto (2007) e Padilha (2001), que discutem o planejamento de modo crítico. Esse trabalho está organizado em três momentos: o primeiro consta a introdução com a apresentação básica do trabalho; o segundo apresenta o percurso metodológico relatando como seria desenvolvida a pesquisa e como a situação pandêmica nos obrigou a replanejar, deixando de realizar algumas etapas, como a pesquisa empírica; e o terceiro momento consta os resultados e discursões que subdivide em três seções: na primeira seção apresentamos os estudos desenvolvidos, na segunda apresentamos um diálogo com os questionamentos refletindo com base nos autores, e na terceira seção citamos as atividades que não foram realizadas na pesquisa.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De início a pesquisa estava programada em trabalhar com as narrativas por permitirem ao pesquisador um processo de investigação qualitativa, que reflete a própria experiência, acompanhada da trajetória de vida, segundo Sousa (2008), as narrativas possibilitam captar aspectos subjetivos. Realizar entrevista e observação dos planos e das aulas e as significações que os professores produzem sobre o planejamento que realizam. A pesquisa empírica seria desenvolvida em duas escolas pública municipal, com intenção de montar um grupo de interlocutores formados por professores que atuam de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental e produzir registros sobre suas vivencias, considerando os significados e sentidos que estes produzem sobre o planejamento educacional que realizam.

A pesquisa teria um tempo de 12 meses para realização (agosto de 2019 a julho de 2020). Porém todas as atividades letivas no Estado do Maranhão por meio do decreto Nº 35662 de 16 de março de 2020 e na cidade de Caxias do Maranhão onde era desenvolvida a pesquisa, por meio do DECRETO MUNICIPAL DE Nº 89 de 17 de março de 2020, foram suspensas a partir do dia 17 de março de 2020 e até o início da escrita desse resumo (agosto de 2020) não haviam sido reiniciadas. Assim a pesquisa se transformou numa pesquisa bibliográfica. Para Gil (2019) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida principalmente com base em material que já foi publicado em relação a determinado assunto. Não havendo a possibilidade de realizar o estudo empírico, a orientadora da pesquisa produziu algumas adaptações transformando a pesquisa em um estudo teórico sobre o planejamento sustentado em autores críticos, buscando dialogar com esses autores para responder aos objetivos da pesquisa nos questionamentos levantados em nossos momentos de estudos.

Desse modo o momento de desenvolvimento da pesquisa (resultados e discussão) foi subdividido em três seções: nessa primeira, trata-se da organização do grupo de estudos entre o aluno bolsista e a professora orientadora, uma vez por semana aconteciam encontros para preparação e discussões sobre o tema da pesquisa, estudos bibliográficos como preparação de fundamentação teórica para a pesquisa realizando consultas a partir de uma leitura seletiva e pesquisando a respeito de várias abordagens sobre planejamento, elaboração de sínteses compreensivas, e questionário sobre o assunto, por meio do uso do resumo-fichamento, esquemas como técnicas de leituras e escritas/registros de diversas obras de autores que tratam do planejamento, tais como: Libâneo (2013), Moretto (2007) e Padilha (2001).

Nessa Segunda seção realizamos busca de respostas para os questionamentos seguindo as ideias defendidas pelos autores consultados. Assim, a questão da entrevista sobre o tempo na docência de 1º ao 5º ano visamos analisar a experiência profissional e as possibilidades de realizar o planejamento, tentando relacionar os saberes da experiência com a importância atribuída ao planejamento ou se um professor que tem um tempo significativo de sala de aula vai aprimorando em termos de planejamento ou se ele vai abrindo mão desse processo ao longo do tempo. Para Moretto (2007, p.100), “Há, ainda, quem pense que sua experiência como professor seja suficiente para ministrar suas aulas com competência.” Professores com este tipo de pensamento desconhecem a função do planejamento bem como sua importância. Simplesmente estão preocupados em ministrar conteúdos. Os estudos de Moretto (2007) revelam que o planejamento é fundamental na vida do homem, porém no contexto escolar ele não tem tanta importância assim. Para Moretto (2007, p.100), “O planejamento no contexto escolar

ISSN: 2595-7023

não parece ter a importância que deveria ter.” Por se tratar a aula de uma atividade tão dinâmica e complexa o planejamento deve ser necessário para a prática dos professores e funcionar como ferramenta orientadora do seu trabalho.

Corroboramos com Moretto (2007), que acredita que o professor, ao elaborar o seu plano de aula, deve considerar alguns componentes fundamentais, tais como: conhecer a sua personalidade enquanto professor, conhecer seus alunos (características psicossociais e cognitivas). Libâneo (2013, p. 199), diz que: “Antes de entrar na classe e iniciar a aula, o professor precisa preparar-se através de um planejamento sistemático de uma aula ou conjunto de aulas.”

E por fim, nessa terceira seção as atividades que não foram possíveis à realização em função da pandemia: participação em reuniões de planejamento, observação de aulas, de planos de aulas nas escolas e aplicação de entrevista e questionário, inviabilizando o prosseguimento da pesquisa em lócuo que passou a se transformar numa pesquisa bibliográfica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões foram firmadas a partir de um referencial cuidadosamente selecionado, que possibilitaram uma ampla compreensão sobre o planejamento educacional, que viabilizaram o entendimento dos determinantes da ação de planejar. Os estudos foram revelando que o professor precisa entender a importância prática do planejamento e não como uma obrigatoriedade ou como uma exigência burocrática, mas como um instrumento necessário a sua prática pedagógica, evitando que a aula seja feita de qualquer jeito e no improviso, dando cientificidade a sua prática. Moretto. Ele não deve ser suprimido, não deve ser ignorado. Os resultados apontam para a necessidade da continuidade de realização de pesquisas semelhantes, de forma a ampliar as percepções sobre o planejamento e o planejar.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento Educacional. Plano. Prática Pedagógica.

REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

MORETTO, Vasco Pedro. **Planejamento:** planejando a educação para o desenvolvimento de competências. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

PADILHA, Paulo Roberto**. Planejamento Dialógico**: como construir o projeto politico-pedagógico da escola/ Paulo Roberto Padilha-8. Ed.- São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008-(Guia da escola cidadã; v. 7).

SOUSA, José Vieira de**. Narrativas identidades docente de professores e**: o memorial como procedimento metodológico. Revista do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Educação / Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. N. 1 (dez. 1995) São Paulo: EDUC, 1995. p. 11-24.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DO PERFIL DOS ESTUDANTES CONCLUINTES DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA UEMA CAMPUS SÃO LUÍS

BOLSISTA: Thamires Silva Pacheco. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Pedagogia/ UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Lúcia Cunha Duarte. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Ana Beatriz Frazão da SILVA, Graduada em Pedagogia/UEMA. Vitória da Silva Sousa, Graduanda em Pedagogia/UEMA. Rafael Mendonça MATTOS, Mestrando em Educação - PPGE/ UEMA e Bolsista Bati/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa proposta considera a tendência verificada na educação superior brasileira das universidades públicas terem sido colocadas a serviço de classes e grupos sociais mais abastados (CHAUÍ, 2001), o que contribuiu para que essas instituições assumissem um caráter elitizado. Do ponto de vista temático, o estudo se situa no campo da política de educação superior no país, tomando como referência a interface entre as políticas de acesso e permanência e a implementação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) em 2004, com o propósito de analisar o perfil dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Letras, Matemática e Pedagogia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) Campus São Luís no período de 2008 a 2017.

METODOLOGIA

Na etapa exploratória foi efetuada uma análise crítica dos instrumentos de coleta de dados apoiando-se em métodos quantitativos. A análise de conteúdo foi utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de documentos e textos. Essa análise, na vertente qualitativa, contribuirá para interpretar as informações à luz da perspectiva dialética e no contexto histórico da ação. Toda a análise de conteúdo deve ser estruturada por meio de comparações textuais (FRANCO, 2008). Nessa perspectiva, destaca-se a etapa de exploração do material, com o objetivo de analisar os documentos à luz das categorias analítica e de conteúdo. Foi tomado como referência os dados dos relatórios disponibilizados pelo INEP dos cursos com estudantes avaliados pelo Exame Nacional do Desempenho do Estudante (Enade) a fim de caracterizar o perfil socioeconômico, faixa etária, raça, gênero, etnia, tipo de educação básica e o motivo da escolha do curso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ano de 2017 foi escolhido para ser apresentado aqui por conter informações mais atuais. Com base nas análises dos gráficos observou-se que a faixa de renda que mais se destaca é a de até 3 salários-mínimos concordando com o estudo de Ristoff2013 em que os dados do QSE dos dois primeiros ciclos completos do Enade revelam que houve, de 2004 a 2009, um aumento de 11% de estudantes oriundos de famílias de baixa renda (até três salários mínimos), diminuindo a distância entre o percentual do campus (34%) e o da sociedade (52%). Percebemos que ainda é grande o caminho a ser percorrido para

ISSN: 2595-7023

que os estudantes das camadas sociais mais pobres ingressem no ensino superior em todos os cursos. Os discentes que possuem renda, mas recebem ajuda da família para financiar seus gastos estão em evidência nos cursos de Biologia 58,3%, letras 54,5%e pedagogia 34,8%. O único curso que diferiu dos outros foi o de matemática com 25,9% de concluintes que tem renda e se sustentam totalmente. É grande o número de estudantes que trabalham seja por motivos econômicos ou porque buscam experiências para que depois de formados consigam um emprego na área. Após as análises acima, verificou-se que a escolaridade dos pais de concluintes é composta de pais com ensino médio, percebemos que os estudantes passaram a ser os primeiros da família a concluírem um curso superior na família deixando para trás um ciclo repetitivo de somente terem o ensino médio como o mais alto nível escolar. No motivo da escolha do curso, o destaque é para alunos que escolheram o curso por vocação: Letras 36,4%, Matemática 37% e Pedagogia 34,8%. Biologia novamente é por conta de professores que inspiraram 20,8%. Novamente os estudantes pardos continuam em destaque nos cursos analisados: 56,2% em Biologia, 81,8% em Letras, 37% em Matemática 41,3% em Pedagogia. Direcionado a dimensão étnica racial, aponta-se o perfil dos estudantes dos cursos superiores advém do processo histórico que ocorrera no Brasil. Ao estudar a história da educação brasileira, no tocante do ensino público e privado ao acesso à universidade é evidenciado que o referido perfil é condicionado pela sua organização social baseada na divisão de classes. A maior porcentagem foi de alunos que cursaram ensino médio em escolas públicas, 72,9% em biologia, 72,7% em letras, 85,2% em matemática e 76,1%em pedagogia. Os estudantes das licenciaturas analisadas, em maior número são oriundos de escolas públicas. No que tange a educação básica, é demarcado o desvelamento existente entre a educação básica de caráter público e privado. Sendo, respectivamente alvo de propagação de estigmas que resultam em representações sociais negativas dos estudantes sobre o ensino público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos através do questionário socioeconômico permitem o conhecimento acerca do perfil dos estudantes das licenciaturas analisadas, A maior parte dos estudantes é procedente de escolas públicas, a renda mensal é de até três salários-mínimos, a situação que melhor descreve seu caso são de alunos que trabalham, os pais possuem ensino médio, escolheram o curso porque querem ser professores, são brancos e pardos. A partir deste estudo buscou-se conhecer o perfil dos alunos concluintes dos cursos de licenciatura aqui analisados, através do questionário socioeconômico e contribuir para a formulação posterior de melhorias na educação superior pública visando abranger todas as camadas sociais brasileira. Garantindo que todos os estudantes tenham acesso a uma educação gratuita e de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Perfil dos concluintes; ENADE; Cursos de licenciatura

AGRADECIMENTOS

A Deus, A Universidade Estadual do Maranhão, minha família, aos colegas integrantes do grupo de pesquisa, a minha orientadora.

REFERÊNCIAS

CHAUÍ, Marilena. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Unesp, 2001

ISSN: 2595-7023

FRANCO, Maria Laura P. B. **Análise do conteúdo**. Brasília: Liber Livros, 2008.

ISSN: 2595-7023

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO PLANO DE AÇÕES ARTICULADAS (PAR): UMA ANÁLISE SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL

BOLSISTA: Thayna Raquel Santos Pinto. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Pedagogia – Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Severino Vilar de Albuquerque. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente relatório apresentado junto à Pró-reitora de pesquisa e Pós Graduação (PPG), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), contém estudos parciais sobre o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), com ênfase na sua ferramenta para o desenvolvimento da educação o Plano de Ações Articuladas (PAR), com foco em analisar do ponto de vista dos sujeitos da educação às contribuições das ações de formação continuada dos professores no (âmbito do PAR) para melhoria da qualidade do ensino público municipal nos municípios de Pindaré Mirim, Bom Jardim e São José de Ribamar realizados no período de (2007-2014).

METODOLOGIA

A presente pesquisa se enquadra da abordagem qualitativa, por não se prender somente aos números, mas por buscar compreender o sentido de suas origens através das falas dos sujeitos da pesquisa. Para melhor compressão e também para evitar que se tomasse algo antigo como inédito Fonseca (2002), foram realizadas pesquisas bibliográficas, a pesquisa bibliográfica é uma etapa extremamente importante para qualquer tipo de trabalho científico, porque permite reunir uma gamar de trabalhos relacionados ao tema em que se deseja aprofundar além de evitar repetições. Entretanto devido aos efeitos da pandemia a pesquisa ficou prejudicada, por não poder ir aos municípios da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O plano de desenvolvimento (PDE) da educação é uma política do Ministério da Educação (MEC) que foi lançada do segundo mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva em 24 de abril de 2007, contendo 28 diretrizes que de acordo com Saviani (2007) são o carro chefe do PDE.

O PDE surge com o principal objetivo de enfrentar ao aspecto qualitativo da educação, para isso o plano conta com mais de 40 ações que apontam para um maior investimento na educação englobando todos os níveis e modalidades.

Para atingir esse aspecto qualitativo o PDE está sustentado em 6 pilares: visão sistêmica da Educação, regime de colaboração, mobilização social, responsabilização, territorialidade e desenvolvimento. Entre esses pilares os principais são o regime de colaboração e a visão sistêmica da Educação.

Para monitorar o progresso qualitativo da Educação e auxiliar as ações do PDE, surgiu o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o IDEB é um índice de monitoramento calculado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), sendo este o resultado do Fluxo escolar mais Prova Brasil. As metas são projetadas para os estados, municípios e escolas a cada dois anos.

ISSN: 2595-7023

O IDEB representa um importante instrumento para medir a tendência e resultados contribuindo para a tomada de decisões dos dirigentes. Segundo Feitosa (2007) O Ideb adota uma escala parecida com uma dotada pelos países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

No ano de 2007 quando todos os municípios aderiram ao Plano de Metas Compromisso Todos Pela Educação pelo decreto n° 6094/07, todos os municípios passaram a ser assistidos por todas as 28 diretrizes do PDE, sob condição deles elaborar em o Plano de Ações Articuladas (PAR).

O PAR é um planejamento municipal e um instrumento de gestão que segundo Luce e Farenzena (2007), por estar associado ao Compromisso suponha uma rigorosa responsabilização das partes envolvidas, para isso o PAR tem como principal objetivo a atingir as metas projetadas pelo IDEB, portanto ele deve ser elabora levando em consideração essas metas.

O PAR é com posto por 4 dimensões 1. Gestão Educacional, 2. Formação de professores e de profissionais de serviço e apoio escolar, 3. Práticas pedagógicas e avaliação 4. Infraestrutura física e recursos pedagógicos. Dentre essas quatro dimensões a que cabe a pesquisa é dimensão 2 formação de professores e de profissionais de serviço e apoio escolar, pois nela é estão inclusos os programas de formação continuada, cujo o objetivo é analisar as contribuições dos programas de formação continuada para a melhoria da qualidade do ensino público municipal.

O fato do PAR dedica uma dimensão especialmente para a formação dos professores é um fato extremamente importante para a mudança no quadro educacional, pois não se pode esperar que uma mudança chegue no chão da escola sem passar pelo professor. De acordo com Feitosa (2007) o profissional da educação precisa de uma maior valorização, pois quando se pensa em mudar as condições de uma escola para garantir uma emancipação social, a prioridade deve ser dada a formação inicial e continuada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises apresentadas é possível afirmar em relação ao PDE, que ele se constituiu em um planejamento singular para a educação nacional, pois como mesmo colocaram os autores, pela primeira vez na história o MEC chamou para si e para os municípios a responsabilidade pela melhoria da qualidade da educação nacional e para isso de sustentou em 6 pilares e 28 diretrizes para atender a Educação como um todo tanto nos níveis como modalidades.

Em relação ao PAR podemos afirmar que ele é importante planejamento municipal, pois, antes como os autores mesmo colocaram os municípios realizavam suas ações de forma desarticulado, pois se tinha um planejamento para integrar e dar sentido a elas, mas agora o PAR possibilitou isso, entretanto como observado nos dados dos municípios esse planejamento supreendentemente não está resultado em melhores indicadores para o Municípios da pesquisa.

Sobre o IDEB os autores colocaram apesar de ser um índice muito quantitativo e limitado ele é um índice totalmente inovador, pois pela primeira é possível discutir o aspecto qualitativo da educação, pios o IDEB apresenta resultados claros e de fácil acesso. Por meio do IDEB é possível perceber que somente em um dos municípios da pesquisa, que São Jose de Ribamar está atingindo um dos principais objetivos do PAR, que atingir as metas projetadas pelo INEP no IDEB.

ISSN: 2595-7023

Entretanto isso não nos autoriza dizer que o PAR tem contribuindo e muito menos se os programas de formação continuada de professores contribuíram para a melhoria da qualidade da educação pública municipal, pois isso só poderia ser esclarecido se a pesquisa tivesse logrado para o campo empírico e coletado as falas dos sujeitos da pesquisa em especial dos professores que são os que deveriam se beneficiar desse programas, o que não foi possível devido as interrupções das aulas por efeito da pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Continuada. Plano de Desenvolvimento da Educação. Qualidade da Educação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, A Universidade Estadual do Maranhão pelo fomento, ao meu orientador Prof. Dr. Severino Vilar de Albuquerque pela confiança, a minha colega de pesquisa graduanda em Pedagogia Jusciane do Bom Parto Pinheiro Oliveira e a minha família.

REFERÊNCIAS

FEITOSA, Raimundo. A utilização dos indicadores na gestão municipal, São Paulo, v.4,p. 35-38, 2007.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

LUCE, Maria; FAREZENA, Nalú. O regime de colaboração intergovenamental. O plano de Desenvolvimento da Educação, São Paulo, v.4,p. 09-13, 2007.

SAVIANI, Demerval. O Plano de Desenvolvimento da Educação: uma análise do projeto do MEC. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 28, n. 100 – Especial p. 12311255, out. 2007.

ISSN: 2595-7023

A INSERÇÃO NO CAMPO DA PESQUISA CIENTÍFICA, POR MEIO DE VIVÊNCIAS EDUCATIVAS PARA ANÁLISE DAS SIGNIFICAÇÕES DE PROFESSORES SOBRE EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CAXIAS-MA: COMPREENDENDO PARA TRANSFORMAR

BOLSISTA: Valciléia Neves dos Santos Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Pedagogia CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª. Marcia Raika e Silva Lima. Departamento de Educação, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa intitulado Significações de professores sobre educação inclusiva em escolas públicas de Caxias-MA: compreendendo para transformar, teve como objetivo geral: analisar as significações de professores sobre educação inclusiva em escolas públicas de Caxias-MA. Com o exposto, delimita-se como questão central do estudo a seguinte problemática: Quais as significações de professores sobre educação inclusiva em escolas públicas de Educação Infantil em Caxias-MA? A motivação para analisar como os professores das escolas públicas de Educação Infantil de Caxias significam a educação inclusiva, assim como desenvolvem atividades educativas para o ensino e aprendizagem de alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2008) emergiu diante dos diferentes trabalhos e reflexões sobre processos formativos docente, constituição de professores e temáticas específicas da educação especial , bem como, diante de vivência da orientadora enquanto pesquisadores da educação básica.

METODOLOGIA

A base metodológica da pesquisa é qualitativa, cuja abordagem pauta-se na Teoria Sócio-Histórica. O instrumento e técnica utilizada foram à entrevista narrativa. A primeira etapa consistiu em estudos sistemáticos sobre educação especial e inclusiva, com base entre outros nas teorias de Lima (2016), Mazzota (2005), Reis (2006, 2013) sobre educação especial e inclusiva, Vigotsky(2007, 2008, 2009),teoria Sócio-Histórica; Aguiar; Ozella (2013), sobre os Núcleos de Significação. Oportunizando reflexões e compreensão teórica e metodológicas acerca da Educação Especial e Inclusiva. Posteriormente realizamos um levantamento dos Centros de Educação Infantil da zona urbana do município de Caxias-MA, totalizando 13 (treze). Por conseguinte, selecionamos 2(dois), centros de educação infantil, tendo como critério para identificação aquelas que tivessem alunos com necessidades educacionais especiais-NEEs incluídos e envolvidos nas atividades escolares: o Centro de Educação Infantil professora Maria Benedita Pereira da Silva e o Centro de Educação Infantil professora Isabel Dolores Leão Brito, que participaram efetivamente da pesquisa. Nestas escolas identificamos 8 (oito) professores, participantes da pesquisa. Com isso, partimos para terceira etapa, em que realizamos uma entrevista narrativa com as professoras.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste resultado da pesquisa desenvolvida, apresentamos as entrevistas narrativas de 2 (dois) professores. Com o intuito de preservamos a identidade das entrevistadas nomeamos por professora 1 e professora 2.

A professora 1, tem formação em Pedagogia pela Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, especialista em Psicopedagogia, atua a dez anos em Educação Infantil. A professora 2, formada em Letras inglês pela Anhanguera e especialista Gestão Supervisão e coordenação, cursando Pedagogia 5° período/ UEMA NET, especializando em Educação Especial e Inclusiva/UEMA NET, entre outras. Para a realização da entrevista Narrativa, utilizamos 7(sete) pergunta, que destas serão evidenciadas 1 (uma) abaixo, seguida das respostas.

1. **Como você caracteriza o aluno com Necessidade Educativa Especiais-NEEs no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem na sua disciplina?**

Professora 1

A questão da aprendizagem mesmo? mulher eu já até deixei bem claro ali. é difícil pra mim enquanto pedagoga, mas não especializada a área é ***um desafio muito grande, é um desafio porque a gente tem que ficar buscando fontes, pesquisar alguma coisa pra poder tentar realmente fazer com que essa criança esteja incluída que nem os outros em relação aprendizagem.*** *É só que eu sempre sentir dificuldade,* ***mas sem o curso é difícil.*** *Mas,* ***pelo menos fazer com que a criança se sinta no meio das brincadeiras inclua a criança eu procuro fazer isso****. Não deixar a criança de lado, tá sempre sentando com ele****,* ***tentar fazer algo por mas que eu saiba que não vai surtir aquele efeito, mas fazer a minha parte enquanto educadora, eu tento,*** *entendeu? mas realmente dentro da área mesmo da necessidade da criança eu sinto que fica...como é que chama? é...falta, simplesmente falta,* ***fica a desejar****...* ***o processo de ensino e aprendizagem fica comprometido, ele realmente, ele aprende porque a criança não passar o ano todinho dentro da sala de aula sem aprender alguma coisa****, eu creio que pelo menos a criança ele socializa, entendeu?* ***ela tem a convivência, com outras crianças, mas a questão da aprendizagem específica pra ele, fica a desejar, eu sinto*** *que fica a desejar, desenvolve alguma coisa? desenvolve, mas fica a desejar.*

Professora 2

Como é que eu o caracterizo? No caso do autista, né? pode citar um exemplo? o autista não consegui se socializar com os outros, né? ele gosta tipo de um determinado brinquedo. Aquele ali, entendeu? [...] ele não aceita estar no social ali com as crianças. A questão da fala, as vezes, é agressivo, depende do nível, né? ***o processo de é lento, um pouco lento, para eles interagir na disciplina tem que adaptar recursos, para poder facilitar esse processo deles, a gente sabe que é lento****, né?* ***por que eles progredindo, mesmo que seja um pouquinho****, ele está progredindo, mas tem a necessidade de ter algum recurso para ajudar.*

No relato da professora 1, destaca-se o quanto é desafiador ensinar os alunos com NEEs sem tem um conhecimento específico em relação a Educação Inclusiva, podendo comprometer o desenvolvimento do aluno. Como base nos estudos de Lima (2016) trabalhar com diversidade de alunos em sala de aula regular, não é tarefa fácil, assim,

ISSN: 2595-7023

evidencia-se a necessidade de formação contínua de professores que possam atuar em contextos escolares inclusivos. Pode-se perceber na voz da professora a compreensão de que o professor é o mediador de todo o processo de construção do conhecimento, é ele quem busca as metodologias mais adequadas a fim de tornar a aprendizagem mais significativa aos educandos, as professoras destacam que sempre buscam informações de como lidar com os alunos incluídos em sala, assim como, adaptar recursos para facilitar o processo de ensino aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos, que diante dos avanços e conquistas da Educação Especial Inclusiva referente à democratização da educação, deve-se garantir o acesso e permanência dos alunos com NEEs nas escolas regulares para promover a inclusão. Conforme evidenciado nas entrevistas narrativas realizadas com as professoras, concluímos que, há uma necessidade de se pensar em um processo de formação continuada que habilite o professor (a) a trabalhar com os alunos com NEEs. Vale ressaltar que, principalmente na rede pública de ensino de Caxias-MA, há uma carência enorme de materiais didáticos e formação contínua para professores que dificulta o trabalho do professor na percepção das particularidades de cada educando, implicando assim, em realizar, com eficácia o processo de ensino aprendizagem para os alunos a educação especial incluídos na escola comum.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Especial e Inclusiva. significados e sentidos. Formação de professores.

AGRADECIMENTOS

A universidade Estadual do Maranhão-UEMA, programa institucional de bolsas de iniciação cientifica-PIBIC/UEMA, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, a Professora Dra. Marcia Raika e Silva Lima e as professoras participante da pesquisa. Meu muito obrigada!

REFERÊNCIAS

AGUIAR, W. M.J; OZELLA, S. Núcleos de Significação como instrumento para a apreensão da constituição dos sentidos. **Revista Psicologia Ciência e Profissão**. ano 26, n. 2, p. 222-246, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial**. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília/DF: 2008.

LIMA, Marcia Raika e Silva. **Meu mundo caiu!** As significações de uma professora de Ensino Médio acerca da atividade de ensino aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2016.

DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores**: os desafios da aprendizagem permanente. Portugal: Porto, 2001.

ISSN: 2595-7023

PLANO DE AÇÕES ARTICULADAS (PAR) EM MUNICÍPIOS MARANHENSES: UMA ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO EDUCACIONAL E ESCOLAR

BOLSISTA: Valéria Maria de Sousa Pinheiro. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Pedagogia Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Severino Vilar de Albuquerque. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) é uma política educacional instituída em 24 de abril de 2007 com o objetivo de melhorar da qualidade da educação, colaboração. Entre os princípios que sustentam o PDE destacam-se visão sistêmica da educação, que possibilita compreender a educação integrada nos níveis de ensino e o regime de colaboração, que significa o comprometimento entre União, Estados e Municípios para materializar as ações do PDE. Para Saviani (2007) o PDE representa uma importante ação para qualidade da educação básica. Para que ocorra a efetividade das ações do PDE, adota-se o Plano de Ações Articuladas (PAR), como planejamento que põe em prática as diretrizes, ações e programas direcionados a promoção da melhorar da qualidade da educação no Brasil.

METODOLOGIA

Foram analisados documentos oficiais da política do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e do Plano de Ações Articuladas (PAR) como instrumento de planejamento que põe em prática as ações e programas do PDE nas escolas da rede pública de ensino, bem como pesquisas em bancos de dados e sites oficiais a fim de identificar as ações municipais desenvolvidas no âmbito do PAR. A pesquisa se enquadra na abordagem qualitativa, que segundo Bogdan e Birklen (1994) esta abordagem permite apreender o fenômeno na sua totalidade com riqueza de dados descritivos. Considerando a atual situação de pandemia ocasionada pelo Covid 19, que impossibilitou a realização de pesquisa *in loco*, o presente plano de trabalho, que se insere no projeto do orientador, intitulado A implantação do Plano de Ações Articuladas (PAR) em municípios maranhenses e a Qualidade da Educação: Os desafios da Formação Continuada de Professores, a pesquisa restringiu-se à análise documental a partir da coleta de dados nos sites oficiais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) constitui-se uma política educacional desenvolvida com objetivo de melhorar a qualidade da educação. O PAR é um importante instrumento que operacionaliza as diretrizes do PDE, é o planejamento estratégico e articulado de ações, apoio técnico ou financeiro do Ministério da Educação para os entes federados.

A estrutura do PAR é composta por quatro dimensões: Gestão Educacional, Formação Professores de Profissionais de Serviço e Apoio Escolar, Práticas Pedagógicas e Avaliação, Infraestrutura Física e Recursos Pedagógicos.

ISSN: 2595-7023

Cada dimensão do PAR é composta por áreas, indicadores que demandam ações e subações propostas para que o município busque atingir a qualidade da educação e que serão executadas com assistência técnica e financeira do Ministério da Educação (MEC) em contrapartida da Prefeitura Municipal. Na especificidade do presente estudo, a dimensão 1 do PAR, é direcionada a Gestão Educacional. De acordo com o Guia Prático de Ações do PAR as cinco áreas que compõem a dimensão Gestão Educacional contemplam 20 indicadores 32 ações, 72 subações, sendo essas, 25 subações de iniciativa do MEC e 47 em contra partida da Prefeitura Municipal.

No âmbito municipal das ações previstas para a gestão educacional, houve a institucionalização do Plano Municipal de Educação (PME) em dois dos municípios participantes da pesquisa, obedecendo ao art. 8º do Plano Nacional de Educação, Lei n° 13.005 de 25 de junho de 2014 que estabelece que "Os estados, o Distrito Federal e os municípios deverão elaborar seus correspondentes planos de educação, ou adequar os planos já aprovados em lei, em consonância com as diretrizes, metas e estratégias previstas neste PNE, no prazo de um ano contado da publicação desta lei. (BRASIL, 2014)". A elaboração do Plano ocorre em consonância com o Plano Nacional de Educação. Em sua estrutura, apresentam metas e estratégias para dar consecução da política de orientação do Ministério da Educação cujo foco é a melhoria da qualidade da Educação. É um documento elaborado com base na política nacional, e deve ser elaborado para atender a especificidades dos municípios.

No município de São José de Ribamar é regulamentado pela Lei n° 1.081 de 24 de junho de 2015. O documento apresenta 7 diretrizes, 19 metas e 188 estratégias que contemplam a educação nos seus níveis e modalidades, a Valorização dos Profissionais da Educação, Gestão Educacional, Formação de Professores e Financiamento da Educação, foi elaborado a partir de estudos e debates iniciados no ano de 2013.

De acordo com o documento do PME de Bom Jardim, a adequação do Plano Municipal de Educação de Bom Jardim foi aprovada Portaria nº 001/2015. O PME de Bom Jardim contempla a educação nos seus eixos e modalidades, abrangendo a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissionalizante, Educação de Jovens, Adultos e Idosos – EJAI, Educação Indígena, Educação Inclusiva, além de tratar sobre a Gestão da Educação e Gestão Democrática, Formação e Valorização dos Profissionais do Magistério, padrões básicos de funcionamento da escola, monitoramento e avaliação do plano municipal de educação. Embora todas as metas do PME de Bom Jardim sejam de suma relevância, na especificidade do estudo, destaca-se a meta 08 que trata sobre a gestão educacional, que prevê assegurar condições, no prazo de 2 (dois) anos, para efetivação da gestão democrática da educação, associada a critérios técnicos de mérito e desempenho e à consulta pública à comunidade escolar, no âmbito das escolas públicas, prevendo recursos e apoio técnico da união para tanto. As estratégias da meta 8, do PME de Bom Jardim tem como objetivo contribuir para o cumprimento da meta, garantindo o princípio da gestão democrática nos sistemas de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa logrou compreender que a política do Plano de Desenvolvimento da Educação da forma que se apresenta aponta para grandes possibilidades de elevar verdadeiramente a qualidade da educação, uma vez estando em regime de colaboração com a União, estados e municípios cujo foco é a elevação dos indicadores da educação básica pública brasileira. No que se refere à dimensão Gestão Educacional, foi possível

ISSN: 2595-7023

compreender, uma vez que se restringiu a pesquisa bibliográfica, que das ações previstas para a dimensão os Planos Municipais de Educação representam o planejamento educacional do município e o PAR reúne um verdadeiro conjunto de indicadores e ações elaborados com vistas a garantir os princípios da gestão democrática, participação e contribuir para o planejamento da educação pública.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Educacional. Planejamento. Qualidade da Educação

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Fundação de à Amparo Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), Prof. Dr. Severino Vilar de Albuquerque, Jusciane do Bom Parto Oliveira e Thayná Raquel Pinto.

REFERÊNCIAS

BIKLEN, Sari Knopp; BOGDAN, Robert C. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Coleção Ciências da Educação. Porto Editora, 1994

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DE Bom Jardim. SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Plano Municipal de Educação de Educação de** Bom Jardim. **2015-2025.** Disponível em: https://pt.slideshare.net/adilsonmottam/plano-decenal-de-educalao-de-bom-jardim-ma-2015-2025. Acesso em: 10 de junho de 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR. SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Plano Municipal de Educação de Educação de São José de Ribamar 2015-2025.** Disponível em: http://www.saojosederibamar.ma.gov.br/abrir_arquivo.aspx/Lei_Ordinaria_1081_2015 . Acesso em: 10 de junho de 2019.

SAVIANI, Demerval. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: uma análise do projeto do MEC.** Educação e Sociedade, Campinas, vol. 28, n. 100 – Especial, p.1231-1255, out. 2007. Disponível em: < http:// www.cedes.unicamp.br. > Acesso em: 07 de Outubro de 2018.

ISSN: 2595-7023

DESEMPENHO ACADÊMICO DOS ESTUDANTES CONCLUINTES DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA UEMA *CAMPUS* SÃO LUÍS

BOLSISTA: Vitória da Silva Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Pedagogia Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Ana Lúcia Cunha Duarte. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As políticas públicas implementadas na última década vêm direcionando seu interesse à estruturação de novos perfis dos estudantes, contextualizado pela centralidade nas ações afirmativas para ampliação do acesso e democratização da educação superior. A atual política de avaliação, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), foi instituída pela Lei n° 10.861 de 14 de abril de 2004 e regulamentada pela Portaria do Ministério da Educação (MEC) nº 2.051, de 09 de julho de 2004. O Sinaes constitui-se de componentes principais: avaliação das instituições, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico dos estudantes. A qualidade da educação superior como um dos objetivos basilares da avaliação, deve considerar a necessidade de indicadores de qualidade que guiem os tomadores de decisão das políticas públicas nacionais. Esta pesquisa objetivou analisar o desempenho acadêmico dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura da UEMA, *campus* São Luís, no período de 2008 a 2017.

METODOLOGIA

A investigação compreende uma perspectiva de análise que conjuga aspectos quantitativos e qualitativos. Nesse contexto, para Bogdan e Biklen (2010, p. 50), "investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva [...] as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando". O estudo desenvolveu-se a partir das seguintes dimensões: descrição; inferência; e interpretação, visto que, os resultados apresentados pelos indicadores não se esgotam em sua quantificação, sendo então imprescindível uma análise interpretativa aprofundada. A pesquisa tem caráter exploratório, pois, "tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores" (GIL, 2008, p. 27). Nessa lógica, configura-se também com uma perspectiva de análise descritiva, em que a interpretação dos resultados contará com os dados levantados a partir da investigação. Para Gil (2008, p. 28), as pesquisas desse tipo têm como objetivo primordial "a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis". Devido à complexidade da pesquisa, esta compreende somente os cursos de Matemática Licenciatura, Pedagogia Licenciatura, Letras/Português, Letras/Português - Espanhol, Letras/Português - Inglês e Ciências Biológicas. Considerando que o processo da pesquisa se estabeleceu a partir da organização e interpretação dos dados, tabelas, gráficos e quadros foram apresentados com os resultados obtidos por meio da investigação nas planilhas de resultados do Enade, relatórios de curso, documentos, resoluções e portarias à nível nacional, e, estadual, na perspectiva das políticas institucionais.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do desempenho dos estudantes dos cursos de graduação, realizada por meio do Enade, tem a finalidade de avaliar o desempenho dos alunos em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências – o exame também oferece elementos para a construção de indicadores de qualidade dos cursos, que servem de referência para os processos posteriores de avaliação *in loco*. Os resultados do Enade, para além da percepção do Estado sobre da qualidade da educação superior brasileira, possibilitam às instituições uma reflexão do desempenho de cada um de seus cursos de graduação à luz de seus projetos pedagógicos. Tendo em vista que os indicadores de qualidade mantêm relação direta com o ciclo avaliativo do Enade, o Conceito Enade é o indicador calculado a partir dos desempenhos dos estudantes concluintes dos cursos de graduação no Enade, sendo resultante da média ponderada das notas padronizadas dos concluintes na Formação Geral (25%) e no Conhecimento Específico (75%). Para ter o Conceito Enade calculado, é necessário ter ao menos dois estudantes concluintes presentes na prova, com resultados válidos para fins de avaliação. Os cursos com apenas um estudante presente ficam Sem Conceito (SC), a fim de preservar a identidade do estudante.

Tabela 1 - Parâmetros de conversão do Conceito Enade.

Conceito Enade (Faixa)	Valor Contínuo
1	0,0 a 0,94
2	0,95 a 1,94
3	**1,95 a 2,94**
4	2,95 a 3,94
5	3,95 a 5,0

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Em 2008, o curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), *campus* São Luís, obteve Conceito Enade (Curso) 3, com Nota Enade Concluintes 2,07; em 2011, o curso obteve Nota Enade Concluintes 2,56 e Conceito Enade 3; em 2014, o curso alcançou Conceito Enade 3, com Nota Padronizada Geral 2,9; em 2017, o curso de Matemática obteve Conceito Enade 2. Contudo, percebe-se que na última edição mencionada, o curso não alcançou conceito considerado satisfatório para o indicador de qualidade.

Na edição de 2008, o curso de Pedagogia Licenciatura obteve Conceito Enade 3, com Nota Enade Concluintes 2,52; em 2011, Conceito Enade 2, considerado insatisfatório para o indicador de qualidade, com Nota Enade Concluintes 1,61; em 2014, o curso continuou com Conceito Enade 2; em 2017, o curso de Pedagogia da UEMA obteve Conceito Enade 4, considerando bom e satisfatório para o indicador de qualidade.

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas em 2008 obteve Conceito Enade 3, com Nota Enade Concluintes 2,03; em 2011, Conceito Enade 4, com Nota Enade Concluintes 3,35; em 2014, o curso permaneceu com conceito 4, porém, com Nota Padronizada Geral 3,7; em 2017, o curso de Ciências Biológicas da UEMA manteve o Conceito Enade 4.

O curso de Letras/Português da UEMA, em 2008 obteve Conceito Enade 2, com Nota Enade Concluintes 1,38; Em 2011, o curso obteve Conceito Enade 4, com Nota Enade

ISSN: 2595-7023

Concluintes 3,81; Em 2014, o curso permaneceu com conceito 4, porém, com Nota Padronizada Geral 3,9; Em 2017, o curso de Letras/Português apresentou uma decréscimo no Conceito Enade, com conceito 2. Na edição de 2014, o curso de Letras/Português - Espanhol obteve Conceito Enade 3, e, na edição de 2017, o curso permaneceu com o mesmo conceito. Em 2017, o curso de Letras/Português – Inglês obteve Conceito Enade 3.

Mesmo considerando as limitações que os instrumentos utilizados podem apresentar, enquanto mecanismo de avaliação de curso, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) ratifica que os dados, relativos aos resultados da prova, podem ser úteis para orientar as ações pedagógicas e administrativas da instituição e do Curso, uma vez que constituem importantes referencias para o conhecimento da realidade institucional e para a permanente busca da melhoria da qualidade da graduação.

É necessário enfatizar que as práticas de gestão acadêmica promovidas pela UEMA, estão diretamente relacionadas ao perfil e ao desempenho dos estudantes concluintes nos cursos de licenciatura. A política de Assistência Estudantil apresenta ações voltadas ao atendimento de estudantes matriculados nos cursos regulares presenciais de graduação da Universidade, tendo em vista a permanência e o êxito na perspectiva de inclusão social, produção de conhecimento e melhoria do desempenho acadêmico. Os programas são ofertados por meio da Política de Assistência Estudantil nos seguintes eixos: programas de assistência universal: Isenção no Processo Seletivo de Acesso à Educação Superior (PAES); Participação em eventos; Restaurante Universitário; Acolhimento Acadêmico; Serviço Social e Médico; e, os programas de assistência por critérios socioeconômicos: Bolsa Permanência; Auxílio Moradia; Auxílio Alimentação; Auxílio Creche. E, considerando a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão, a UEMA concede bolsas de Pesquisa e Extensão para os alunos de graduação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão de literatura, pesquisa documental, consultas em fontes diversas, como: documentos técnicos, legislação e marcos da política institucional, da análise dos relatórios de curso da UEMA, das planilhas com os resultados do Enade dos cursos, nas referidas edições, e, das práticas de gestão promovidas pela Universidade, tornou-se possível descrever, inferir e analisar aspectos do desempenho acadêmico dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura da UEMA, *campus* São Luís, de 2008 a 2017. Ressalta-se que todas as informações analisadas e presentes nesta pesquisa são de domínio público, podendo assim serem verificadas por discentes, docentes e toda comunidade acadêmica.

PALAVRAS-CHAVE: Perfil dos estudantes. Desempenho acadêmico. Cursos de licenciatura.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: Uma introdução à teoria e métodos. Colecção ciências da educação. Porto Editora, 2010.

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Brasília, 2004. Disponível em:

ISSN: 2595-7023

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>. Acesso em: 10 dez. 2019.
GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Filosofia

ISSN: 2595-7023

FILOSOFIA

O PROBLEMA DA VIOLÊNCIA EM NOSSO TEMPO: DISCUSSÃO A PARTIR DE ERIC WEIL E SLAVOJ ŽIŽEK

VOLUNTÁRIO: Afonso da Silva Sodré. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Filosofia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Valdério. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Urge exame da violência enquanto fenômeno disseminado progressivamente na atualidade. Para tanto, a *Lógica da filosofia* de Eric Weil, precisamente a categoria da *Obra*, parece incontornável. Contudo, mediante complexidade do tema, é fecundo articular debate com Slavoj Žižek em *Violência: seis reflexões laterais.* As análises de Weil a partir da *Obra* detectam o que viria a ser o discurso nazista de Hitler. Slavoj Žižek se volta para a violência que vem após o período dos regimes totalitários. O filósofo esloveno busca compreender a violência em registros diferentes de Weil. Esta pesquisa teve por objetivos: analisar profundamente, a obra de Žižek, *Violência: Seis reflexões laterais*, na qual o filosofo apresenta seu conceito de violência e trabalha sua aplicação na sociedade; analisar a obra *Mein Kampf* de Hitler afim de identificar o discurso originário do regime nazista a partir de Weil; estabelecer o diálogo entre as filosofias de Weil e Žižek para a compreensão da violência em nossos dias.

METODOLOGIA

Esse trabalho se desenvolveu pela análise bibliográfica e documental observando as obras de Eric Weil, Adolf Hitler e Slavoj Žižek; num primeiro momento o pesquisador se apropriou dos conceitos centrais dos autores para assim promover o diálogo entre os autores e suas obras. Nesse sentido, obras como a *Violência: seis reflexões* de Slavoj Žižek e *Mein Kampf* (*Minha luta*) de Adolf Hitler de um lado, e a *Lógica da filosofia* de Eric Weil de outro, deverão ser examinadas cuidadosamente. Como se trata de uma investigação cujo eixo central é a perspectiva weiliana, o pesquisador concentrou seu exame num segundo momento, na relação entre a obra de Adolf Hitler e a décima quarta categoria da *Lógica da filosofia* mapeando e entendendo as principais ideias expressas pelo ditador nazista que influenciaram Eric Weil na construção da categoria da *Obra*. Num terceiro momento a análise se dirigiu para o texto acima mencionado do filósofo esloveno Slavoj Žižek, a fim de entender qual é a violência que se instala na sociedade e se essa violência é tão somente a violência expressa pela categoria da *Obra* presente na *Lógica da filosofia* ou se ela toma novas formas de atuação na sociedade. O pesquisador também se utilizará dalguns comentadores como: Marcelo Perine, Aparecido de Assis e Roland Caillois, a fim de adquirir mais esclarecimentos a respeito da filosofia weiliana.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A filosofia, segundo Weil, é comumente entendida como compreensão que se compreende, como a via do contentamento, do razoável e do entendimento. Este caminho, porém, é apenas uma possiblidade para o homem, esse caminho pode ser interrompido, pode ser recusado de forma deliberada. A filosofia nos apresenta o caminho do discurso absolutamente coerente, a categoria da filosofia em que se expressa o discurso universal, o *Absoluto*. Um discurso que pretende abarcar o todo e a si mesmo, que não pretende apenas pensar o pensamento, mas que visa pensar o próprio pensar, sendo assim é a categoria da filosofia que busca a compreensão total e o entendimento de todos os discursos. Desta forma, o discurso absoluto é o caminho em que o homem se compreende, se realiza dentro da razão, porém ele pode recusar esse caminho, pois o homem não sendo um animal racional, mas um "[…] animal dotado de razão e de linguagem, mais exatamente, de linguagem razoável" (WEIL, 2012, p. 20), possui uma escolha, essa escolha absurda pode levar o homem para a violência, que é compreendida como outro do discurso. Existem, segundo Weil (2012, p. 94**),** duas formas destrutivas de recursar o discurso absolutamente coerente, são elas: o silêncio e a linguagem não coerente, que corresponde a violência pura, que só é pura, pois possui conhecimento de sua transgressão contra o discurso. A categoria da Obra rejeita qualquer tipo de compreensão, rejeita o discurso coerente de forma consciente, essa rejeição ocorre por meio da violência, sua atitude se estabelece no fazer e não no pensar, pois por não buscar a coerência, o homem da obra está preocupado em fazer e não refletir sobre suas ações.

Dentro da *Lógica da filosofia*, a *Obra* é a violência pela violência, uma barbárie voluntária que visa a negação radical do discurso, capaz de operar uma fratura irreparável na razão, mas dentro dessa violência pura ainda é preciso distingui-la em duas formas:

> 1°) A violência gratuita, sem rima ou razão (o disjuntor), o trabalho do indivíduo - ele próprio contra si mesmo - ou o pequeno grupo, que existe a qualquer momento, mas que se tornou comum em um mundo profanado. 2º) A *violência totalitária* que, pelo contrário, exige o sacrifício do indivíduo e, portanto, a sua própria violência, para impor a da ideia. Supõe um estado, um mestre, uma festa. *Provavelmente apenas o estado ideocrático pode alcançar essa violência universa* (CAILLOIS, 1984, p. 214, grifos nossos).

Como já fora salientado anteriormente, existem duas formas de negação do discurso absolutamente coerente, o silêncio e a linguagem não razoável, essas duas formas constroem a subdivisão presente na violência pura da Obra, sendo o silêncio a recursa da razão através do tédio, uma ação individual ou mesmo de pequenos grupos; a linguagem não razoável, representaria a violência totalitária, essa violência possui um mentor, um idealizador que visa destruir tudo aquilo que não seja violência.

A Obra pode ilustrar a atitude de muitos ditadores que submeteram seus povos a condições de extrema violência, que cometeram atos de completa desumanidade e de recusa de uma ação razoável, na qual o ser dos homens é reduzido a nada e são tratados como meros instrumentos. Porém, a forma histórica-política mais adequada que assume as características da Obra, reside no projeto político de Hitler, no qual a violência da

ISSN: 2595-7023

Obra se mostra de forma pura, nos seus aspectos totalitários, em que reina a recursa da razão e só se vive na e pela violência. Hitler é assim o arquétipo da *Obra*.

A violência para Žižek é uma questão fundamental, que está envolvida diretamente com a ideologia e o funcionamento do capitalismo. Žižek empreende uma profunda análise da violência ocorrida no século passado e em nosso século, o filósofo esloveno com fulcro na filosofia marxista, hegeliana e na psicanálise lacaniana, visa lançar luz sobre esse conceito tão caro em nossos dias. A obra de Žižek gira entorno de uma discussão conceitual da violência e de suas várias incidências na sociedade, o filósofo aborda o conceito de violência particionado primeiramente em três, são elas: violência *subjetiva*, *objetiva* ou *sistêmica* e *simbólica.* Dessa forma, a violência emerge da própria subjetividade da dimensão objetiva de base estrutural e histórico-social e do homem do campo simbólico do discurso. Conforme Rech (2015), é a partir da complexa multiplicidade paraláctica de pontos de incidência que Žižek constrói a noção de violência abordando questões cruciais e importantes para a contemporaneidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou fazer uma extensiva análise de dois imponentes filósofos, duas filosofias que por mais que não se encontrem em muitos aspectos são fundamentais para compreendemos os problemas de nosso tempo. Buscou-se também analisar o discurso violento de Hitler, um homem que foi capaz de perpetrar atos de extrema violência. Pode-se observar que a violência em Weil, dentro da categoria da *Obra*, surge a partir da dualidade entre razão e violência, na qual a violência da Obra emerge a partir da negação do discurso absolutamente coerente. No que diz respeito a Žižek e sua visão da violência, podemos destacar que o filósofo buscar compreender esse conceito tão importante, ao mesmo tempo em que promove uma severa criticar ao atual sistema político e econômico em que vivemos.

PALAVRAS-CHAVE: Eric Weil; Obra; Violência; Žižek.

REFERÊNCIAS

CAILLOIS, Roland. La violence pure est-elle démoniaque? In: **Actualité d'Eric Weil**. Actes du coloque international, 21-22 mai, Chantilly, Paris, 1984, p. 213-222.

RECH, Hildelmar Luiz. Violência, Poder, Lei e Justiça, segundo Walter Benjamin, Jacques Derrida e Slavoj Žižek e conexões com a Educação. **Cadernos Walter Benjamin**, UECE, Fortaleza, n. 10, jan/jun, 2013.

WEIL, Eric. **Lógica da filosofia**. Tradução Lara Christina de Malimpensa. São Paulo: É Realizações, 2012.

ŽIŽEK, Slavoj. **Violência**: seis reflexões laterais. Tradução Miguel Serra Pereira. São Paulo: Editora Boitempo, 2014.

ISSN: 2595-7023

EDUCAÇÃO E VIOLÊNCIA NO BRASIL: ANÁLISES A PARTIR DE ÉRIC WEIL

BOLSISTA: Lana Vanessa Costa Serra. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Pedagogia Licenciatura/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Valdério. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o âmbito educacional enfrenta diversas dificuldades, que vem desde problemas estruturais, falta de recursos, profissionais que não fazem o seu trabalho da maneira correta, pouco investimento em educação, entre outros. Porém, um dos principais problemas seria a violência que se faz presente neste lugar que deveria ter os meios para erradicá-la. Éric Weil nos fala sobre uma educação que deveria ser passada como algo emancipatório, a fim de acabar com a violência presente na vivência dos homens, além disso, ele traz em suas obras as diversas caracterizações da violência – a qual o autor toma de forma multifacetada. Sendo assim, esta pesquisa buscou compreender de maneira mais profunda o fenômeno da violência. Para conseguir sanar tais questões fez-se necessário verificar documentos oficiais acerca da educação do Brasil a fim de encontrar nestes, o que os órgãos educacionais dizem sobre a violência presente nas escolas e possíveis formas de combatê-la.

METODOLOGIA

A metodologia dessa pesquisa foi exclusivamente bibliográfica com abordagem qualitativa, havendo leituras e fichamentos das obras do autor Éric Weil e alguns de seus comentadores no Brasil. A partir dessas leituras sistemáticas, foi possível isolar certos conceitos do autor e compreender suas ideias de forma mais clara. Na primeira obra utilizada, *Filosofia política* de Éric Weil, procurou-se caracterizar sobre a violência presente na vivência do homem em sociedade. Na segunda leitura, o artigo *Educação enquanto problema do nosso tempo* também de Éric Weil, foi possível perceber os problemas que a sociedade enfrenta, incluindo o ambiente educacional e como estes problemas influenciam no cotidiano da sociedade. Já na obra *Filosofia e Política em Éric Weil: um estudo sobre a ideia de cidadania na filosofia política de Éric Weil*, foi possível assimilar as ideias do autor acerca da educação e das suas dificuldades na sociedade, e como a educação passada de forma correta acaba sendo o principal meio de superação da violência. Em *Educação e moral: uma análise crítica da filosofia de Éric Weil*, foi possível captar a ideia de que o homem precisa tomar consciência de seu lugar na sociedade. Além destas obras, houve um levantamento em notícias, sites, entre outros, acerca dos ataques violentos ocorridos em ambiente escolar procurou-se verificar nestes a pertinência das análises weilianas sobre a violência e tais fatos. Por fim, a investigação em documentos oficiais da educação, buscando o que estes diziam sobre a presença de atos violentos (simbólicos ou físicos) nas escolas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a pesquisa, percebeu-se a presença fatos alarmantes acerca da violência presente na educação. O primeiro deles é que de tempos em tempos ocorrem ataques em

ISSN: 2595-7023

escolas, nos quais alunos acabam tirando a vida de seus colegas, muitas vezes motivados por *bullying* sofrido no passado. Outro fato é que professores também são vítimas de agressões por parte de alunos, importante salientar que geralmente ocorrem por motivos banais. No Brasil, existe a Lei N° 13.185, criada em 06 de novembro de 2015, em que se encontra o que deve ser considerado *bullying ou cyberbullying* e como a escola deve agir diante destas situações. Outra lei que abrange este tema é a Lei N° 13.277, implementada em 29 de abril de 2016 que fez do dia 07 de abril, O Dia Nacional de Combate ao Bullying. É necessário fazer ligação entre a ideia de Weil acerca da educação e da violência, com tais fatos presentes nas escolas do Brasil. Sendo assim, é relevante mencionar que a criação destas duas leis é muito importante para o bom desempenho das escolas, uma vez que é possível verificar que uma escola que não possui formas de combate a violência, faz com que este ambiente desperte insegurança em toda a comunidade escolar. Interligando a criação destas leis, juntamente com os levantamentos acerca da veemência nas escolas, com os estudos em relação a educação defendida por Weil (em que o autor afirma que a educação é o principal meio de combate a violência), vê-se o quão relevantes elas são para a educação, já que a implantação destas auxilia os educadores a compreender as formas de violência que podem estar presentes em sala de aula e como eles devem agir para erradicá-las. Portanto, vê-se que a violência acaba se fazendo presente em um meio que de forma alguma devia existir, considerando a ideia de Weil que a educação deve ser o oposto da violência e sua principal forma de combatê-la. Notadamente, a compreensão do fenômeno da violência é muito importante para a educação, considerando que ao fazer uma análise, e compreender a violência e sua efetividade na vida das pessoas se torna mais prático (de certa forma) pensar-se em modos de contê-la.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, observa-se que a pesquisa buscou compreender de forma clara o fenômeno da violência weiliana, considerando suas multifaces, além dos possíveis motivos que a levam a se fazer presente no âmbito educacional. Nota-se algo relevante, a principal forma de combate a violência é a educação, além de tornar os alunos seres que pensam sobre seu eu e sua sociedade, desta forma eles irão agir de acordo com a moral e contrários a violência. Este estudo conseguiu sanar seus objetivos. Porém, os resultados desta pesquisa não se findam aqui, pois a partir deste estudo podem surgir novos questionamentos acerca das reflexões do autor e também a críticas sobre suas ideias, mas deve-se ter em mente que compreender a violência e a educação em Weil é o ponto crucial para a compreensão deste fenômeno que ocorre diariamente e que desafia a educação e, portanto, todos nós que nos envolvemos com ela.

PALAVRAS-CHAVE: Éric Weil, educação, violência.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Aparecido de. **Educação e moral: uma análise crítica da filosofia de Éric Weil**. Curitiba: CRV, 2016.

BRASIL. Lei N° 13185, de 06 de novembro de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm. Acesso em: 15 de setembro de 2020.

ISSN: 2595-7023

BRASIL. Lei N° 13277, de 29 de abril de 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13277.htm. Acesso em: 15 de setembro de 2020.

CAMARGO, Sérgio de Siqueira**. Filosofia e política em Éric Weil**. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

WEIL, Éric. Educação enquanto problema do nosso tempo. In: POMBO, Olga. **Quatro textos excêntricos**: filosofia da educação. Lisboa: Relógio D´água, 2000, p. 55-68.

WEIL, Éric. **Filosofia política.** Tradução Marcelo Perine. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2011.

ISSN: 2595-7023

A LUTA CONTRA A VIOLÊNCIA: UMA LEITURA DO PROJETO PEDAGÓGICO WELIANO

BOLSISTA: João Rodrigues Amorim. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Filosofia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Valdério. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Para Eric Weil (1904-1977), o homem deve combater dois tipos principais de violência: a violência exterior da qual seu ser material se expressa na fome, peste, catástrofes e demais intempéries naturais; o outro tipo de violência é a interior, que assola o ser empírico do homem, caraterizada como o movimento das paixões que o atinge. Assim, o projeto pedagógico welliano é constituído por dois níveis educacionais, a saber, a instrução e a moral. Tal projeto quer lutar contra a violência no seu aspecto interior, para que o indivíduo possa agir de forma razoável sob si mesmo e depois na sua comunidade. Esse trabalho objetivou analisar principalmente o esse projeto pedagógico que Eric Weil descreve nas suas obras para o enfrentamento da violência.

METODOLOGIA

Para chegar ao final desta pesquisa, foi feito primeiramente uma análise bibliográfica e se concentrou nas principais obras de Eric Weil, tais obras foram a *Lógica da filosofia* de 1950, a *Filosofia política* de 1956 e a *Filosofia moral* de 1961. O método utilizado nesse trabalho foi o dialético, no qual se estrutura no modo weilliano de pensar mediante a articulação das contradições da realidade, isto é, sua própria *Lógica da filosofia*, estruturada em dezoito categorias, sendo elas: (1) *Verdade*, (2) *Não Sentido*, (3) *Verdadeiro e Falso*, (4) *Certeza*, (5) *A Discussão*, (6) *O Objeto*, (7) *O Eu*, (8) *Deus* (9) *Condição*, (10) *Consciência*, (11) *Inteligência*, (12) *Personalidade*, (13) *O Absoluto*, (14) *A Obra*, (15) *O Finito*, (16) *A Ação*, (17) *Sentido*, (18) *Sabedoria*. Na *Filosofia política* tratou-se de isolar a discussão da dimensão moral e educativa importando o aspecto da realização do projeto pedagógico. Nas leituras da *Filosofia moral* atentou-se para a própria concepção desse projeto. Por fim, iniciou-se a leitura de teóricos e comentadores que tratassem das temáticas e das obras mencionadas visando melhor entender além dos conceitos próprios vinculados ao projeto pedagógico weilano outros que com estes mantém relação. Vale ressaltar que este trabalho contou com a ajuda dos grupos de pesquisa: NEAFILOS/UEMA (Núcleo de Estudos Avançados em Filosofia), localizado no prédio dos cursos de filosofia e pedagogia e NEHISLIN/UEMA (Núcleo de Historiografia e Linguagens) localizado no Prédio do curso de história da UEMA (Centro histórico). Além disso, a presente pesquisa foi vinculada ao projeto de extensão universitária, *Liderança estudantil: a cidadania ativa através da escola*, que é realizado na escola Paulo VI, e tem por objetivo dar formação a líderes estudantis daquela instituição escolar. Tal projeto é igualmente orientado pelo professor Francisco Valdério.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Eric Weil começa a construir seu edifício filosófico a partir da noção de violência, para o nosso autor, a violência pode ser entendida como tudo que está em desacordo com a humanidade. Para ele, o homem pode optar por dois caminhos: o da violência ou o da filosofia. Se o indivíduo optar pela violência, agirá pelas paixões e desrespeitando a humanidade do seu próximo, porém se optar pela filosofia, será uma vida sensata que pautará sua existência e agirá com respeito a lei moral. O primeiro momento desta pesquisa se deteve em analisar o projeto pedagógico weilliano, este tem como objetivo principal fazer com que o homem aja razoavelmente no mundo. Tal projeto está abalizado por dois níveis educacionais; a instrução e a educação moral. A instrução é a primeira forma de educação e está relacionada com os conhecimentos adquiridos pelo homem para o mundo do trabalho. A instrução é uma forma de educar principalmente por seu aspecto de socialização, é nesse contexto que o indivíduo entra no mecanismo social para o progresso humano. A instrução faz do homem um ser técnico, porém ele não pode ser reduzido a isso. Para além dessa forma de educar, tem-se a educação moral que se caracteriza pela vontade razoável de agir no mundo. Esta forma educativa visa conduzir o homem para a reflexão moral pelo caminho razoável. Essa reflexão encaminha na resolução do conflito do homem com o seu ser empírico. É graças a educação moral que o homem age razoavelmente primeiramente consigo e depois na comunidade que está inserido. No segundo momento, examinamos o *tédio* como forma de violência da sociedade moderna. A sociedade moderna se caracteriza dentre outros aspectos pelo trabalho como valor supremo e pela racionalidade cientifica. Para Weil, diante desse formato social, o homem se encontra insatisfeito porque não encontra sentido na organização metódica trabalho e na linguagem da progressividade científica, essa falta de sentido produz no indivíduo um vazio existencial que acarreta o sentimento de tédio. O tédio, fenômeno recorrente no mundo, se expressa no uso de entorpecentes, uso de álcool extremo e nos comportamentos suicidas. E tudo isso constitui obstáculos que a devem ser confrontados pela educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa, os objetivos foram alcançados de forma singular. O primeiro objetivo teve como base a análise do projeto pedagógico alojado nas obras de Eric Weil: *Lógica da filosofia*, *Filosofia política* e *Filosofia moral* e também num artigo intitulado *A educação enquanto problema de nosso tempo*. Como já mencionado, esse projeto pedagógico está alicerçado em dois níveis, a saber, instrução e educação moral. O primeiro dá ao homem a liberdade do fazer e o segundo a liberdade do ser. O outro objetivo alcançado foi, mediante exame, um maior entendimento sobre o tédio como violência na sociedade moderna. O sentimento de tédio é gerado pelo vazio que a existência cotidiana faz no homem.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Instrução. Violência.

AGRADECIMENTOS

Núcleo de Estudos Avançados em Filosofia (NEAFILOS).

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

WEIL, Eric. ***Filosofia política***. Tradução e apresentação Marcelo Perine. 2ª edição. São Paulo: Loyola, 2011 A. (Coleção filosofia. Série traduções; v. 12).

____. ***Filosofia moral***. Tradução Marcelo Perine. São Paulo: É Realizações, 2011 B. (Coleção Filosofia Atual).

_____. ***Lógica da filosofia***. Tradução Lara Christina de Malimpensa. São Paulo: É Realizações, 2012.

____. ***A educação enquanto problema do nosso tempo*.** In: Quatro textos excêntricos. Seleção, prefácio e tradução Olga Pombo. Lisboa: Relógio D'água, 2000.

ISSN: 2595-7023

LIBERDADE E POLÍICA EM HANNAH ARENDT

Bolsista: Lídia Paulina França Mateus. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Filosofia/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Lincoln Sales Serejo. Departamento de Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Entender o que é liberdade é fundamental para as questões práticas da vida humana, porém deve-se ir além do que se pensa rotineiramente sobre o conceito de liberdade, é preciso percorrer a história para entender o verdadeiro conceito de liberdade e que este foi distorcido em muitos momentos. Para tanto, o projeto se apoiou em escritos da grande pensadora política Hannah Arendt, pensadora alemã de família judia, que nos esclarece o verdadeiro sentido da liberdade e sua magnífica e grandiosa relação com a política. Objetivou-se neste projeto, de forma principal, demonstrar a relação entre liberdade e política no pensamento arendtiano.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de atividades de leituras somadas as discussões dos textos lidos entre o professor orientador e a aluna bolsista, que aconteciam nas reuniões organizadas para possibilitar o amadurecimento das ideias e para prosseguimento do projeto. Após estabelecer os objetivos, buscou-se atingi-los, em primeiro momento, usou-se o método demonstrativo, pois este método busca a verdade a cerca de um fato ou problema, cuja coerência deve-se ser demonstrada com exemplos. A estratégia da pesquisa deu-se a partir da identificação das categorias centrais nas obras "*A condição humana*" e "*Entre o passado e o futuro*". Evidentemente que outros textos de Arendt, foram consultados quando as necessidades da pesquisa foram surgindo. Estabeleceu-se algumas conexões entre as teses centrais de "A Condição Humana", de 1958, e aquelas de "As Origens do Totalitarismo", de 1951, obras que se distinguem tanto por seu objeto quanto por seu estilo analítico, mas que se complementam e leituras analíticas de obras de comentadores sobre o tema.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com as leituras, percebeu-se que entender o conceito de liberdade não é algo simples, como a própria Hannah Arendt deixa claro, essa dificuldade deve-se ao fato da "obscuridade" que o conceito de liberdade foi levado, pel retirada da liberdade de seu campo de origem – política – e pondo-a em um campo de domínio interno, a vontade, ou seja, a interioridade, lugar que os homens políticos são incapazes de acesso, pois a coletividade não é capaz de pensar por e nem como pensa o interior humano. Sobre isso, Arendt considera que o homem não saberia o que é esta tal liberdade interior se não tivesse experimentado a condição de liberdade mundanamente tangível, ou seja, em coletividade, portanto, até mesmo para postular uma liberdade no campo da vontade, deve-se ter conhecido a liberdade política, pois toma-se consciência do que é liberdade ao se relacionar com outros, e não consigo mesmo. Entretanto, não é qualquer relacionamento que configura liberdade, para tanto é necessário cumprir com três exigências: libertação do jugo das necessidades, o homem deve abandonar sua

ISSN: 2595-7023

individualidade e necessidades biológicas; o convívio com iguais, o homem precisa conviver com outros homens políticos; e um espaço para se efetuar esta relação, a chamada esfera pública. Arendt deixa claro que onde ocorreu o cumprimento todas estas três exigências, foi na Grécia Antiga, lugar em que a pensadora busca fundamentos para a noção de esfera pública. A "invenção" política dos gregos é a criação da *pólis*, espaço em que o homem podia ser visto e ouvido, onde exercia sua ação e discurso por excelência, para tanto os homens políticos gregos abandonavam suas casas (*oikós*) e conviviam com outros homens de ação. Na *pólis* os conceitos de liberdade e política não eram apenas complementares, mas idênticos. Porém, a partir da antiguidade estes dois conceitos são dissociados com o surgimento da conceituação do *livre-arbítrio*, uma faculdade interior, um atributo da vontade, passando, então, a liberdade a ser entendida como um equilíbrio entre querer e poder. O problema da liberdade foi uma das últimas questões metafísicas a se tornar objeto de investigação filosófica. Porém, há uma consideração filosófica distorcida sobre a liberdade, pois trata-a como manifestação da vontade. No que segue, ainda há a separação de liberdade e política, isto ocorre durante toda idade moderna, pensando-se em uma política que obtém êxito na liberdade da política, é nisto que se pauta o liberalismo, identifica-se, também, que com a modernidade, a esfera pública perde seu sentido de campo da ação e do discurso – da política – e passa a ter caráter de preocupação com a vida, recaindo ao conceito de esfera privada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A liberdade não é apenas um dos inúmeros problemas e fenômenos da esfera política, ela é, na verdade o motivo por que os homens convivem politicamente organizados, pois, segundo Arendt, ação e política entre todas as capacidades e potencialidade da vida humana, são as únicas coisas que não poderíamos sequer conceber sem ao menos admitir a existência da liberdade, deixando claro que a *raison d'être* da política é a liberdade, e seu domínio de experiência é a ação, e até mesmo os que louvam a tirania precisam entender isto, ou seja, entender que a liberdade é o oposto de liberdade interior, pois "sentir-se livre" – interioridade – é um estado sem manifestações externas, portanto, destituída de significado político.

Palavras-chave: Ação. Esfera pública. Liberdade. Liberdade interior. Política.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Mãe Maria; agradeço pela oportunidade de participar deste projeto proporcionado por esta universidade; ao orientador por sua paciência e pela aprendizagem recebida. Agradeço imensamente a minha família que me apoiou, principalmente, a dar continuidade nos estudos deste projeto, também aos meus amigos por todo apoio.

PALAVRAS-CHAVE: Liberdade; Política; Hannah Arendt

REFERÊNCIAS

ARENDT, Hannah. O que é liberdade? In:_____. **Entre o passado e o futuro**. [tradução Mauro W. Barbosa]. São Paulo, Perspectiva, 2014.

DUARTE, André. **O pensamento à sombra da ruptura: política e filosofia em Hannah Arendt**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

ISSN: 2595-7023

ARENDT, Hannah. **A vida do espírito: o pensar, o querer e o julgar**. 4 Ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.

ARENDT, Hannah. Pensamento e considerações morais. In:_____. **Responsabilidade e julgamento**. [tradução Rosaura Einchenberg]. – São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

ASSY, Bethania. **Ética, responsabilidade e juízo em Hannah Arendt** / texto e tradução de Bethania Assy. - -1 ed. – São Paulo: Perspectiva; São Paulo: Instituto Noberto Bobbio, 2015.

ARENDT, Hannah**. A dignidade da política** – tradução: Helena Martins, Frida Coelho, Antonio Abranches, César Almeida, Claudia Drucker e Fernando Rodrigues – 3 ed. – Relume Dumará, Rio de Janeiro, 2002

ISSN: 2595-7023

DISCUSSÃO: DE SÓCRATES EM WEIL À WEIL PARA ALÉM DE SÓCRATES

BOLSISTA: Umaitan de Jesus Ferreira Junior. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Filosofia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Valdério. Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Uma vez que o fragmentado presente histórico se caracteriza pelo niilismo (cf. PERINE, 2004, p. 141-171) e que alguns conflitos daí resultantes se dão no plano da linguagem, torna-se indispensável retomar aquela *atitude* cujo representante descobre na linguagem a possibilidade do discurso formalmente coerente, a saber, *Discussão*/Sócrates no quadro da *Lógica da filosofia* de Eric Weil (cf. 2012, p. 191). Assim, objetivamos localizar a figura de Sócrates/Discussão no pensamento de Eric Weil (1904-1977), sendo os objetivos parciais: 1) evidenciar a superação realizada por Weil do discurso socrático, 2) investigar os aspectos morais e políticos na obra de Weil que correspondem à figura de Sócrates, 3) explicitar a relevância do discurso socrático na elaboração da noção de educação em Weil e, por fim, 4) mostrar o papel da discussão no Estado moderno em vista da educação do cidadão.

METODOLOGIA

Nossa pesquisa foi bibliográfica, consistindo na leitura dos seguintes textos de Eric Weil, além da literatura secundária a que recorremos: *Lógica da filosofia* (1950), *Filosofia política* (1956), *Filosofia moral* (1961), *Limites da democracia* (1950), *A democracia em um mundo de tensões* (1951), *Vertu du dialogue* (1952). Nosso procedimento foi dialético, centrado nos seguintes conceitos de Eric Weil: *atitude-categoria-retomada*. Grosso modo, o primeiro designa uma maneira de o ser humano (ou determinado grupo) estar no mundo, sendo capaz de, ao tomar consciência de sua atitude, captar o essencial do seu mundo sob a forma de conceito – eis a *categoria*. Neste processo, é por meio de uma antiga categoria que o ser humano (ou determinado grupo) apreende a nova atitude e fala da nova categoria – eis o conceito operatório de *retomada*: "a compreensão de uma atitude (ou categoria) nova sob uma categoria anterior, compreensão realizada no interior e por meio dessa atitude anterior" (WEIL, 2012, p. 143). Por fim, lembramos que nosso trabalho de pesquisa se vincula ao conjunto das atividades desenvolvidas nas reuniões quinzenais do Núcleo de Historiografia e Linguagens – NEHISLIN/UEMA e das atividades do Núcleo de Estudos Avançados em Filosofia – NEAFILOS/UEMA. A finalidade desse vínculo permite maior adensamento das elaborações do presente trabalho mediante o intercâmbio entre alunos da graduação, pós-graduação e professores pesquisadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro resultado: encontramos a discussão política, que se distingue da discussão técnica, como aquela capaz de conciliar o justo com o eficaz, a moral com a técnica, no quadro do Estado moderno; tal discussão assume no governo autocrático e no governo constitucional diferentes características: no primeiro, ela não é regrada pela lei, é restrita

ISSN: 2595-7023

e descontínua; no segundo, por outro lado, ela é regrada pela lei, é aberta e contínua. Além disso, é por ela, pela discussão, que o cidadão se torna ativo, este contribuindo para a tomada de decisão do governo, a discussão aí prosseguindo em três planos: discussão no interior do partido, discussão entre partidos e discussão entre partido e governo (cf. WEIL, 2011b, § 39)

Segundo resultado: para tal efeito, de conciliar o justo com o eficaz, a figura do filósofo desempenha uma tarefa indispensável: a de agir e, agindo, educar tanto a comunidade quanto os atores políticos. Agindo sobre a primeira, a tarefa do filósofo consiste em, conduzindo a comunidade da inconsciência à consciência, interpretar suas necessidades, sobretudo as que dizem respeito à moralidade e ao direito natural. Agindo sobre os segundo, atores políticos, a tarefa do filósofo consiste em pensar a ação e em fazer, por meio do diálogo (cf. WEIL, 1982), a discussão se tornar propriamente política, evitando que ela se degenere em puro conflito de interesses. A tarefa do filósofo é uma maiêutica do sentido (cf. CANIVEZ, 1989, p. 33), residindo aí a relevância do discurso socrático na elaboração da noção de educação no plano político. Além disso, encontramos a discussão como sendo aquela por meio da qual se define democracia, como um sistema político de livre discussão (racional e razoável) em evolução, isto é, trata-se de educar/discutir para a democracia (cf. WEIL, 2018; WEIL, 2019).

Terceiro resultado: aqui, nós encontramos perguntas, não respostas. A primeira pergunta parte da constatação de que o problema da reflexão moral consiste em reencontrar a certeza perdida (cf. WEIL, 2011a, p. 14 e p. 70). Ora, a ciência (nova, no quadro da atitude/categoria da *discussão*) nasce da morte do conteúdo da certeza (cf. WEIL, 2012, p. 188). Quais relações possíveis haveria, então, entre discussão e reflexão moral enquanto dependentes da certeza perdida/crise da certeza (cf. BERNARDO, 2009, p. 273). A segunda pergunta parte da constatação de que uma discussão, para concluir, requere que os princípios primeiros dos adversários sejam os mesmos (cf. WEIL, 2011a, p. 33). Encontramos passagens semelhantes em *A democracia em um mundo de tensões* (cf. WEIL, 2018, p. 217), assim como na *Introdução* da *Lógica da filosofia* (cf. WEIL, 2012, p. 39). Daí, percebemos uma aproximação entre *princípio* e *sagrado*, naquilo que se refere à discussão. No quadro da *Filosofia política*, destacamos dois momentos nos quais aparecem o conceito de sagrado: primeiro, como sendo aquele em função do qual uma comunidade se decide, sendo o que a permite distinguir o essencial do não essencial, não podendo, assim, ser contestado (cf. WEIL, 2011b, p. 79); segundo, como sendo aquele por meio do qual a sociedade moderna se define, sendo aí o sagrado da técnica, não podendo ser discutido mas, antes, constituindo o suporte da discussão. Assim, gostaríamos de estudar melhor a relação da discussão com os sagrados da comunidade e da eficácia (sociedade).

Quarto resultado: aqui, dois aspectos da superação weiliana do discurso socrático são destacados. O primeiro consiste no fato de que, para o homem da atitude/categoria da discussão, devido ao seu formalismo, a razão não é uma possibilidade, resultando daí o não pensamento da violência como a outra possibilidade da razão, como ato de liberdade que pode recusar a razão com conhecimento de causa. Segundo: por um lado, a discussão (categoria/atitude) descobre na linguagem a possibilidade do discurso formalmente coerente, assim como aí a linguagem se torna humana (cf. WEIL, 2012, p. 191 e p. 186); por outro, Weil é aquele que põe ordem na variedade de linguagens mantidas pelos homens na história (=*Lógica da filosofia*) (cf. QUILLIEN, 1989, p. 117).

ISSN: 2595-7023

Embora tais pontos já tenham sido anunciados no Relatório de 2019, aqui aparece a função política da discussão, que está em vista da ação razoável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devemos advertir que nosso trabalho não esgota a discussão sobre o pensamento de Eric Weil, sobretudo no que diz respeito aos tópicos aqui abordados. Além disso, no que tange a situação de isolamento devido à pandemia, não pudemos participar das reuniões nos grupos de estudo e pesquisa supramenciados na seção Metodologia.

Ainda, cabe observar que o primeiro resultado corresponde ao quarto objetivo parcial; o segundo resultado, ao terceiro objetivo; o terceiro resultado, ao segundo objetivo e o quarto resultado corresponde ao primeiro objetivo.

Por fim, nossas perspectivas de continuação dos estudos do pensamento de Eric Weil centram-se na relação entre certeza perdida/crise da certeza e discussão; relação entre discussão e sagrado (da eficácia e da comunidade); o significado da discussão nas categorias, da *Lógica da filosofia*, Deus, Personalidade e Absoluto.

PALAVRAS-CHAVE: Discussão. Eric Weil. Sócrates

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao orientador, Prof. Dr. Francisco Valdério, ao Núcleos de Estudos Avançados em Filosofia (NEAFILOS/UEMA), ao Núcleo de Historiografia e Linguagens (NEHISLIN/UEMA), a UEMA e a FAPEMA.

REFÊRENCIAS

BERNARDO, L. M. A Discussão entre Política e Educação: à volta de Eric Weil e Jürgen Habermas. *In*: RENAUD, M.; MARCELO, G. (Org.). **Ética, Crise e Sociedade**. Vila Nova de Famalicão: Húmus, 2009. p. 267-299.

CANIVEZ, Patrice. A Revolução, o Estado, a Discussão. **Síntese nova fase**, Belo Horizonte,
n. 46, v. 17, p. 15-34, 1989.

PERINE, Marcelo. Violência e niilismo. O segredo e a tarefa da filosofia. In: **Eric Weil e a compreensão do nosso tempo**: ética, política, filosofia. São Paulo: Loyola, 2004.

QUILLIEN, Jean. História, linguagem, formalismo. **Síntese nova fase**, Belo Horizonte, n. 46, v. 17, p. 115-120, 1989.

WEIL, Eric. A democracia em um mundo de tensões. **ARGUMENTOS**, Fortaleza, v. 10, n. 19, p. 209–226, jun. 2018. Disponível em: http://periodicos.ufc.br/argumentos/article/view/32032/72343. Acessado em: 17 de set. de 2020.

_____. **Filosofia moral**. Tradução Marcelo Perine. São Paulo: É Realizações, 2011a.

_____. **Filosofia política**. 2. ed. rev. Tradução e apresentação Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 2011b. Disponível em: https://eric-weil-recherche.univ-lille3.fr/fichiers_pdf/Perine/EW_Filosofia%20politica.pdf. Acessado em: 22 de jan. de 2020.

_____. Limites da democracia. **ARGUMENTOS**, Fortaleza, v. 10, n. 21, p. 249-259, jun. 2019. Disponível em: http://periodicos.ufc.br/argumentos/article/view/41059/97299. Acessado em: 17 de set. de 2020.

ISSN: 2595-7023

_____. **Lógica da filosofia**. Tradução Lara Malimpenso e revisão técnica de Marcelo Perine. São Paulo: É Realizações, 2012.
_____. Vertu du dialogue. In: WEIL, Eric. **Philosophie et réalité I**. Paris: Beauchesne, 1982. p. 279-295.

ISSN: 2595-7023

PARADIGMAS ÉTICO-POLÍTICOS EM RAWLS, HABERMAS E PETTIT.

BOLSISTA: William Ricardo Nunes Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Filosofia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Carlos de Castro Dantas. Departamento de Filosofia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Dentre as múltiplas concepções de política existentes na contemporaneidade, duas em específico destacam-se e constituem-se como fulcrais para a compreensão do modelo democrático que se logra evidenciar como mais apropriado neste presente trabalho, são estas a concepção *liberal* e a concepção *republicana.* Sob o prisma da democracia, estas concepções se mostram assaz antagônicas. O Liberalismo propõe que o estado aja como agente intermediário entre os possíveis conflitos emergentes da sociedade civil, estando está organizada sob uma economia de mercado. Por sua vez, a concepção republicana não se limita apenas a função de intermédio entre os indivíduos, mas, é agente ativo da orquestra do processo de formação social, motivando e provendo a sociedade civil os aparatos e condições necessárias para o firmamento da solidariedade, visando a efetivação do bem comum através do exercício comunicativo. Apesar de soar eficaz para o propósito final deste trabalho, a concepção republicana negligencia um ponto de suma importância: num ambiente plural e multicultural, a autoafirmação política individual não basta para satisfazer os objetivos da democracia, isto porquê existem afirmações, proposições e ideias que não visam o consenso coletivo ou tem a mínima pretensão solidária. A proposta da democracia deliberativa mostra-se eficaz uma vez que exige um referencial ético-político cujo equilíbrio de interesses pauta-se em princípios como o respeito as individualidades, escolha racional de posições ideológicas e exames jurídicos de coerência.

METODOLOGIA

Visando compreender os paradigmas políticos contemporâneos, este trabalho concentrou-se na análise de diversas obras, artigos e entrevistas (estando todos estes devidamente referenciados bibliograficamente) fornecidos por autoridades no tema e agentes engajados tanto filosoficamente, quanto socio-politicamente. Foi feito inicialmente um exame do capítulo “Três modelos normativos de Democracia” pertencente a obra Inclusão do Outro do filósofo frankfurtiano Jürgen Habermas, onde este denota a relevância de se compreender o modelo liberal e republicano de se conceber a democracia, destacando suas virtudes e vícios, para que assim possa alçar-se um modelo deliberativo de democracia. Entendo esta proposta, buscou-se corrobora-la através da pesquisa no rico arcabouço que a filosofia ocidental fornece, especialmente - mas, não somente - nas obras “Liberalismo político” do conhecido John Rawls e da obra “Teoria da Liberdade”, cuja autoria pertence ao emergente filósofo irlandês Philip Pettit, o qual se pautou grande parte deste trabalho. Com a pandemia do novo coronavírus, as discussões acerca da pesquisa que outrora ocorriam meio a eventos e fóruns, passaram acontecer de maneira virtual, majoritariamente, entre bolsista e orientador.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de darmos início a qualquer discussão acerca daquilo que se pode definir como democracia, é necessário afirmar que estes dois modelos trabalhados a seguir não se caracterizam como abstrações, mas sim possibilidades existentes dentro de um contexto político evidenciadas discursivamente, portanto, após o esclarecimento destas duas propostas. almeja-se redefinir seus conceitos, através das leituras das obras de Pettit e Rawls para que estas melhor adaptem-se a ideia de democracia deliberativa. Isto posto, a melhor maneira de diferenciar estes dois modelos é através do conhecimento de seus componentes e do papel que estes desempenham. Iniciaremos então com o que é o cidadão e partiremos então para os conceitos de processo político e direito dentro da concepção liberal e a concepção republicana.

Dentro da perspectiva liberal, o cidadão se apresenta como um sujeito independente do Estado, que goza de uma liberdade negativa (isto é, que nega a presença de agentes potencialmente coercitivos) amparada pelo jusnaturalismo, onde o processo político dá-se com o único objetivo de garantir o pleno funcionamento de uma sociedade de mercado onde o cidadão possa agir livremente dentro dos limites constitucionais. Já para a perspectiva republicana, o estado não se encontra descolado cidadão, mas, é fator constituinte de sua cidadania, os cidadãos não mais encontram-se orientados para a concretude de seus valores e vontades subjetivas, mas sim para um compromisso solidário com outrem, desta maneira, o processo político encontra-se fomentado por uma vontade social executada comunicativamente, portanto, existe uma orientação para além das vontades individuais propagadas pelos liberais. Sob a ótica liberal, é de se esperar que os interesses individuais entrem em conflito em algum momento ou relação e, para a mediação de tal conflito, o direito é acionado, que por sua vez, mostra-se pouco eficaz devido a sua natureza subjetiva cujo único objetivo torna-se verificar, a partir de uma personalidade jurídica e um processo legal, qual legislação poderá ser aplicada a cada situação particular, tornando desta maneira a persuasão característica decisiva e marcante das democracias liberais. Se por um lado o êxito individual orienta a sociedade, por outro, através do republicanismo, o direito e o processo político encontram objetividade em seus propósitos, orientados em conjunto para a efetivação de uma sociedade coletiva onde seus cidadãos possam interagir igualitariamente.

Percebendo as diversas críticas voltadas a fragilidade do sistema liberal e como este poderia viabilizar uma sociedade permeada de injustiças, John Rawls estrutura sua proposta de liberdade igualitária. Ainda que concorde que o estado possa representar uma ameaça, compreende que este também representa o poder público, portanto, há nele a representação popular que se materializa na forma de debate público, cabe agora estabelecer meios e parâmetros para que este seja executado da maneira razoável, originando desta forma uma razão pública onde as motivações de cada cidadão possam ser evidentes e, caso suprimam questões relativas a estrutura básica da sociedade, sejam devidamente solapadas pelo poder público

Atentando-se também a proposta de renovar as ideias republicanas, Pettit propõe uma reformulação do conceito de liberdade para que esta oriente aquilo que ele próprio chama de neo-republicanismo. Esta liberdade deve ser diferente propostas liberais clássicas que advogam em defesa da não interferência do estado, para Pettit, desde que a interferência não ocorra de maneira arbitrária, é possível garantir o pleno funcionamento da sociedade. Portanto, para que uma interferência legislativa não seja um esterilizante da liberdade, é necessário que a lei obedeça a vontade popular e leve em consideração

ISSN: 2595-7023

todos aqueles que serão afetados por ela, desde a comunidade coletiva ao indivíduo atômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os argumentos, pesquisas e discussões denotadas, a democracia deliberativa possui algo de fundamental para a maneira eficaz de lidar com as pluralidades políticas vigentes, que é a formação da vontade comum através do exercício comunicativo, levando em consideração não somente a maneira que o indivíduo se compreende ante as estruturas políticas e civis, mas, sobre quais parâmetros morais repousam suas posições e ideias, bem como a exequibilidade legislativa de suas propostas. Gozando das mesmas oportunidades e ordenados sob os mesmos princípios legais, é possível que os cidadãos cooperem de maneira racional e discursiva, estando, é claro, todos os meios de comunicação devidamente institucionalizados, ou seja, tendo o reconhecimento jurídico necessário para a realização de seu exercício.

PALAVRAS-CHAVE: Comunicação, Democracia, Legitimidade.

REFERÊNCIAS

HABERMAS, Jurgen. **Mudança estrutural da Esfera Pública.** Denilson Luís Werle. São Paulo. Unesp. 1990.

HABERMAS, Jürgen. **Três modelos normativos de democracia**. Lua Nova, São Paulo , n. 36, p. 39-53, 1995 .

HABERMAS, Jurgen. **A inclusão do outro.** George Sperber e Paulo Astor Soethe São Paulo. Loyola. 2002

RAWLS, John. ***Uma Teoria da Justiça***. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

RAWLS, John. **O Liberalismo Político.** Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo. Ática. 2000.

PETTIT, Philip. **Republicanismo: Uma teoría sobre la libertad y el gobierno.** Tradução de Toni Domènech. Barcelona. Paidós Ibérica, 1999.

PETTIT, Philip. **Teoria da Liberdade**. Tradução de Renato Sérgio Pubo Maciel. Belo Horizonte. Del Rey. 2007.

Geografia

ISSN: 2595-7023

GEOGRAFIA

RELIGIÃO, TURISMO E TERRITÓRIO: ENFOQUE SOBRE A ROMARIA DE SÃO RAIMUNDO NONATO DE MULUNDUS – VARGEM GRANDE -MA

BOLSISTA: Ana Luzia Campos Silva. Bolsista: **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Arilson Xavier de Souza. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O estudo da religião em geografia reside em analisar espacialmente a dinâmica social da cultura religiosa. O turismo religioso, por sua vez, é um tipo de turismo formado a partir de diferentes manifestações religiosas, e interessa à geografia pela sua capacidade de fazer desenvolver novos quadros espaciais (OLIVEIRA, 2008). Esta pesquisa tem por objetivo analisar os processos de territorialização turística-religiosa no município de Vargem Grande-MA, relacionando-os com o fenômeno da Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus, reconhecendo, portanto, a religião como atividade humana (re)construtora de espaços plurais. Com isso, utiliza a categoria território, pesando que a religião se associa às relações de poder e com territorialidades plurais (ROSENDAHL, 2013).

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em três etapas: *1ª etapa*: revisão bibliográfica em livros, revistas, artigos, monografias sobre abordagem cultural em geografia e Geografia da Religião, bem como sobre a atividade turismo no âmbito da ciência geográfica. Também foi feito um estudo sobre a categoria geográfica Território, em que a pesquisa se desenvolve, além de fontes teóricas sobre a Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus, a sua história, a composição mítica, a caracterização de seus espaços e espacialidades; *2ª etapa*: reconhecimento do campo empírico, feita em 2018, seguindo com visitas antes e durante a realização da festa nos anos seguintes para enriquecer mais a pesquisa e ter esse parâmetro do "antes e depois" do festejo; *3ª etapa*: produção de material iconográfico. A saber, a pesquisa buscou desenvolver considerações se pautando por direcionamentos do método fenomenológico, valorizando, assim, as percepções e experiências vividas pelos agentes espaciais construtores de tal realidade (MERLEAU-PONTY, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Geografia da Religião é entendida como o estudo e reflexão sobre experiências religiosas, as quais são capazes de desempenhar ações motivadas pela religiosidade que vinculam a construção e transformação de espaço geográfico (ROSENDHAL, 2012). Já o espaço geográfico apresenta diversas transformações desenvolvidas pelas atividades humanas que expressam sua existência, valores culturais, modos de vida, apropriação e poder. A característica do território religioso é a dinâmica espacial, pois a ação da igreja

ISSN: 2595-7023

responde aos movimentos demográficos, sociais e econômicos; assim, a crença, a identidade e o contexto geográfico atuam na definição e redefinição do território (ROSENDAHL, 2013).

No estudo da construção humana do espaço geográfico e na abordagem da religião, existem dois distintos espaços, o sagrado e o profano. Para Eliade (1992) o espaço sagrado atribui um "ponto fixo", possibilitando um valor existencial à sociedade religiosa; já o espaço profano, é o espaço que não apresenta ligações diretas com o que se entende como sagrado. Sendo assim, mesmo apresentando características distintas, esses espaços contêm valores, vivências e sentimentos. Com isso, a manifestação religiosa configura o espaço uma identidade do sagrado, ou seja, expressa na paisagem a construção e o poder que o fenômeno religioso impõe.

Em outro ponto, para analisar como a religião pode influenciar na modelagem espacial, faz-se necessário o entendimento sobre hierópolis, também compreendida como cidade-santuário, que são cidades de "vivem" a partir de um movimento religioso e que emitem influência sobre a cidade. Por meio desta ideia e por breve vivência, pode-se dizer que a cidade de Vargem Grande, em meio ao movimento da Festa de São Raimundo Nonato dos Mulundus apresenta características de uma cidade-santuário. Dentre elas, estão a peregrinação devocional e romaria, onde há o deslocamento de fiéis que moram em outras localidades. A cidade se transforma nos dias que a festa acontece, fazendo surgir um novo espaço e um novo tempo: espaço-tempo festivo (**Figura 1**).

Figura 1 - Espaços e tempos dos festejos de São Raimundo Nonato dos Mulundus.



Fonte: SILVA, ago. 2019

Analisamos, também, sobre a apropriação do território em meio a atividade religiosa. Nesse sentido, o espaço sagrado é reconstruído e reorganizado para o exercício do poder, onde o mesmo é composto de estruturas específicas, incluindo modos de distribuição e gestão espacial (ROSENDAHL, 2005). Para exemplificar o que está sendo dito, foi construído áreas para dormitório ao lado da Igreja da Matriz, sendo eles organizados e administrados por agentes da igreja. Há também espaços construídos a partir da influência da prática religiosa que são t percebidos como de natureza

ISSN: 2595-7023

sacroprofana, ou seja, são festas que se apropriam do nome do festejo como estratégia para atrair turistas a esses locais. Um exemplo: são as festas de cantores/grupo sertanejos, em que na divulgação usam do nome "Festejo de São Raimundo Nonato dos Mulundus", podendo gerar confusão, levando a interpretação que tais eventos são organizados pela igreja. Dentre esses espaços é notório que a religião, pelo viés da imposição da igreja, e como atividade humana é capaz de construir e (re)construir distintos espaços tangíveis ou não.

O turismo é uma atividade social, que tem a função configurar o espaço geográfico, possibilitando a análise em diversas áreas, sendo elas econômicas, culturais, ambientais, sociais e políticas. Para a compreensão da espacialidade do fenômeno turístico, Leite (2008) aborda que "classificar como o efeito territorial mais marcante do turismo é justamente a modificação que a atividade impõe sobre o território, ou seja, sua turistificação" (LEITE, 2008, p.44). A turistificação é entendida como a transformação do território em área turística, ou seja, é um processo de construção, reconstrução, modificação de um território com características para tornar-se um território turístico, também entendida como territorialização turística.

Diante disso, o município de Vargem Grande por meio do Festejo de São Raimundo Nonato dos Mulundus apresenta potencial para ser um dos polos turísticos de grande importância, principalmente, na questão do desenvolvimento socioeconômico para o próprio município quanto para o Estado do Maranhão. Porém, a atividade do Poder Público em relação ao festejo de São Raimundo Nonato dos Mulundus, é inversamente proporcional com a potencialidade que o município apresenta frente ao desenvolvimento do turismo religioso. A partir dessa discussão sobre o turismo em Vargem Grande, em 2017 foi realizado um Workshop com trabalhos acadêmicos, com foco em divulgar o desenvolvimento do turismo religioso no município, porém o projeto não continuou devidos às questões políticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enquanto atividade humana, a religião é capaz de (re)construir espaços, fazendo condensar significados diversos. Espaços estes construídos para e por meio das práticas religiosas, envolvendo, assim, emoção e experiências plurais; o que inclui, certamente, expressões de poder, o que em Geografia desponta como territórios e territorialidades. Em relação religião e atividade turista na cidade de Vargem Grande, são perceptíveis as transformações urbanas sofridas, como o aumento de pousadas, restaurantes e etc., para atender à crescente demanda que a festa atrai. Porém, dizer que o município de Vargem Grande é um território turístico religioso consolidado ainda não é possível, e isso devido à falta de agentes especializados, organizações ou secretarias que trabalham exclusivamente à questão do turismo religioso no local, o que requer apoio político e eclesial.

PALAVRAS-CHAVE: Religião. Território; Turismo. Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus. Vargem Grande.

REFERÊNCIAS

LEITE, N.K. **Turismo e território:** um estudo sobre a turistificação de portimão (algarve/Portugal) a partir da geografia do turismo. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, 2008.

ISSN: 2595-7023

MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da percepção. [Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura]. - 2- ed. - São Paulo :Martins Fontes, 1999.
MIRCEA, E. **O Sagrado e o Profano**. Tradução de Rogério Fernandes. São Paulo: Martins Fontes (Tópicos), 1992.
OLIVEIRA, C.D.M. **Turismo religioso:** uma breve apresentação. 2008.
ROSENDAHL, Z. Território e territorialidade: uma perspectiva geográfica para o estudo da religião. **Geografia:** temas sobre cultura e espaço. Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 191-226, 2005.
_____. História, teoria e método em geografia da religião. **Espaço e Cultura**, Uerj, RJ, N. 31, P.24-39, Jan./Jun. de 2012.
_____. Os caminhos da construção teórica: ratificando e exemplificando as relações entre espaço e religião. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.) **Geografia cultural: uma antologia**, v. 2, p. 103-118, 2013.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA DINÂMICA HIDROMETEÓRICA E DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL EM TERRITÓRIO MARANHENSE SOB A PERSPECTIVA DA ATUAÇÃO DAS FASES DO FENÔMENO ENOS: SUBSÍDIOS À ELABORAÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA CLIMATOLÓGICA REGIONAL

BOLSISTA: Brenda Soares da Silva Nunes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Geografia Bacharelado, CECEN/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Msc. Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Leticia Moura Ferreira. Graduanda em Geografia CECEN/UEMA. Juciana da Conceição Birino de Souza. Graduanda em Geografia CECEN/UEMA. Giselle Chrystina do Vale Martins. Graduanda em Geografia CECEN/UEMA. Luiza Moraes Leite. Graduanda em Geografia CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As variações climáticas globais tem sido constantemente objeto de estudo para a Climatologia, Geografia e outras diversas áreas do conhecimento. Associa-se a essas variações a influência de fenômenos oceânicos – atmosféricos como o ENOS que interfere na distribuição de chuvas, causando secas ou inundações e outras oscilações atmosféricas em anos de atuação. Logo, é essencial o estudo das consequências deste fenômeno no clima do Maranhão, pois se trata de um Estado localizado em uma região susceptível aos impactos das fases do ENOS (El Niño e La Niña). A vista disto, esta Pesquisa tem como principal objetivo compreender a influência das fases deste evento sob o subsistema hidrometeórico (precipitação, nebulosidade, umidade relativa e da variável número de dias com precipitação) e integrado (composto pela Evapotranspiração Potencial) no Maranhão em anos de atuação. Para isto, adotou-se uma escala de estudo de trinta anos, de 1989 a 2018 para uma análise mais detalhada.

METODOLOGIA

Para a realização dessa Pesquisa foram utilizadas às informações do banco de dados das estações meteorológicas convencionais do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), totalizando doze no Estado do Maranhão e quatro no Piauí, para cada variável de estudo. Foram organizados os dados do subsistema hidrometeórico em 64 planilhas por meio do software *Excel* 2013 e do integrado totalizando 16 planilhas. Após a tabulação foram criados os shapefiles, com a finalidade de produzir a cartografia climatológica regional. Os mapas foram elaborados a partir do *software* Qgis versão 2.18.23, que possibilitou a espacialização dos dados pelo método de Interpolação, totalizando 120 mapas dos elementos que compõem o subsistema hidrometeórico e 30 mapas de evapotranspiração potencial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ENOS é um fenômeno oceânico-atmosférico que ocorre no Oceano Pacífico Equatorial provocado pela oscilação de temperatura superficial das suas águas. Este por

ISSN: 2595-7023

sua vez possui duas fases, uma quente denominada El Niño e uma fase fria o La Niña. Conforme Molion (2017) a fase quente é ocasionada pelo o enfraquecimento dos ventos alísios responsáveis por transportar as águas superficiais do Pacífico de Leste para Oeste e quando esses ventos ficam fracos ocorre a permanecia por mais tempo das águas quentes na região central do Pacífico se configurando o El Niño que pode durar de 6 a 18 meses.

A fase fria do ENOS segundo Marengo (2007) tem características opostas ao do El Niño, sendo esta caracterizada pelo resfriamento das águas do Pacífico por mais de 5 meses e aumento da velocidade dos ventos alísios. A análise destes dois fenômenos permeia por ocorrer no maior oceano do planeta Terra e os seus impactos serem de nível global, pois os oceanos exercem papeis essenciais nas dinâmicas atmosféricas como cita Silva e Silva (2012,p.373) "a camada superficial dos oceanos tem papel importante no comportamento atmosférico", pois os oceanos tem a capacidade de modelar o clima.

Assim, de acordo com Santos e Molion (2014) menciona que grande parte da variabilidade interanual do clima no Brasil, principalmente das precipitações são moduladas pelos efeitos dos fenômenos que ocorrem no Oceano Pacífico como a Oscilação Decadal do Pacífico e do El Niño.

Deste modo, esta Pesquisa propôs analisar numa escala temporal de trinta anos (1989-2018) quais as interferências destas duas fases do ENOS no clima regional maranhense, sobre tudo nos elementos climáticos precipitação pluviométrica, umidade relativa do ar, nebulosidade, número de dias com precipitação e evapotranspiração potencial , com a finalidade por meio dos resultados encontrados auxiliar no planejamento territorial e apoio para as decisões públicas governamentais em relevâncias as mudanças climáticas a nível regional.

No que compreende aos anos de observações e análises dos dados por meio do uso de cartografia climatológica para o Estado do Maranhão, a distribuição de precipitação foi de forma irregular, onde as mesorregiões Oeste e Norte tiveram os maiores totais pluviométricos, acimam de 1.500 mm anuais. Porém as mesorregiões Centro, Leste e Sul foram as que registram os menores índices pluviométricos entre 900 mm a 1.100 mm. Já em anos de atuação do El Niño esses totais pluviométricos realmente diminuíram conforme alguns autores como Marengo mencionaram em seus trabalhos, no qual essa diminuição foi mais expressiva nos anos de 1992,1993,1997,1998,2015 e 2016, anos de ocorrências de fortes El Niño. Onde áreas que correspondem as regiões Leste e Sul do Estado em 2015 tiveram totais abaixam de 1.000 mm e para as regiões ao Norte e Oeste não ultrapassaram 1.600 mm.

Em relação as variáveis umidade relativa do ar, nebulosidade e número de dias com precipitação as maiores distribuições correspondem ao Oeste e Norte Maranhense, onde a umidade se comportou acima de 70%, e a nebulosidade foi em torno de 4,5 décimos (considerado porção do céu coberto por nuvens normal) e 5,5 décimos (acima do normal). Já para a variável número de dias com precipitação oscilou entre 120 a 150 dias. Entretanto as outras regiões do Estado apresentaram menores quantitativos para todos esses elementos, principalmente o Leste e o Sul Maranhense que teve anos com menos de 100 de dias com chuvas. E para estas variáveis mencionadas houve interferência do El Niño referente aos mesmos anos ora citados para a variável precipitação (1992,1993,1997,1998,2015 e 2016) para todo o Estado. Como por exemplos, no ano de 1998 que teve dias com chuvas entre 98 a 118 dias na porção

ISSN: 2595-7023

Norte, Centro, Leste e Sul e a umidade relativa em 2015 no Sul e um trecho do Leste do Estado registrou 57%.

Logo, para a evapotranspiração potencial foram encontrados resultados no qual todo o Estado do Maranhão apresentou elevados valores para a escala temporal analisada com destaque para os anos de 1993,1997,1998,2003,2015 e 2016 que tiveram índices muito acima dos valores de precipitaçãoes, o que pode ocasionar um déficit hídrico na região. Esses valores oscilaram de 1.400 mm a 2.277 mm. Os anos de 2015 e 2016 foram os mais preocupantes em relação aos resultados, pois foi o período de maior ETp no Estado o que pode estar associado a atuação de um forte El Niño, lembrando que nesse mesmo período o Maranhão passou por uma forte seca.

Em relação ao fenômeno La Niña a maior interferência ocorreu na dinâmica de precipitação, onde em anos de atuação contribuiu para o aumento das chuvas, principalmente em regiões onde a normal climatológica registrada não é tão alta, como em 2008 onde o menor índice pluviométrico registrado no Estado foi de 1.200 mm e o maior foi de 2.474 mm e 2017 com menor índice de 1.028 mm e maior de 1.944 mm.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da elaboração desta Pesquisa com aquisição de dados e confecções de mapas foi possível concluir alguns objetivos específicos ora propostos, principalmente o de analisar a influência do ENOS no território maranhense sob as perspectivas do subsistema hidrometeórico e integrado. Assim como compreender os cenários meteoro-climáticos do passado e do presente e propor medidas para ampliar as pesquisas científicas na área da Climatologia Geográfica, ampliação de instalação de estações meteorológicas para cobrir os vazios de dados meteo-climáticos pois o Estado possui somente 12 estações convencionais para uma área de 332 mil km² , assim contribuir para o monitoramento climático e consequentemente colaborar para trabalhos de planejamento agrícola , previsão do tempo , mapas climáticos e outros.

PALAVRAS-CHAVE: Variabilidade Climática. Climatologia Geográfica. Espacialização de dados.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos ao meu orientador Prof. MSc. Luiz Jorge B. S. Dias por toda contribuição técnica, aos colaboradores do projeto de Pesquisa Leticia Moura, Juciana Birino, Giselle Martins, Luiza Leite, Marcos Vinicius, Paulo Zidane e Allana Costa por todo apoio e a instituição financiadora Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

REFERÊNCIAS

MARENGO, José A. **Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília: MMA, 2007. 2ª edição.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. **A Gênese do El Niño**. Revista Brasileira de Climatologia. 2017. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/51873/33551. Acesso em: 06. jan.2019.

SANTOS, A. G; MOLIN, L. B. **Variabilidade pluviométrica do brasila ssociada à ocilação da pressão em Tahiti**. Revista de Geografia (UFPE), 2014. 123-138.

ISSN: 2595-7023

SILVA, M. E., & SILVA, C. B.. **Variabilidade Climática – processos físicos e dinâmicos nos oceanos e atmosfera**. Revista do Departamento de Geografia – USP, 2002.372-406

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS CACHORROS, ILHA DO MARANHÃO

BOLSISTA: Bruno Santos Ferreira. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Geografia, UEMA/ São Luís.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Melina Fushimi. Departamento de História e Geografia – DHG, CECEN/UEMA e do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço, PPGEO/UEMA.

COLABORADORES: Paulo Zidane Ferreira da Silva, graduando em Geografia - Universidade Estadual do Maranhão – UEMA/ São Luís; Gilberlene Serra Lisboa, Mestra em Geografia.

INTRODUÇÃO

Epistemologicamente, pode-se dizer que um dos objetos de estudo da ciência geográfica é a busca pela compreensão da relação sociedade-natureza, assim como as transformações ocorridas no espaço geográfico e suas consequências. De modo geral, entende-se que as transformações ocorridas no espaço geográfico são resultantes das reproduções sociais, onde o homem ao transformar a natureza primitiva (ou primeira natureza) causa modificações, levando-a a ser uma segunda natureza (ou natureza modificada). Segundo Saquet e Silva (2008), o espaço geográfico é organizado pelo homem vivendo em sociedade e, cada sociedade, historicamente, produz seu espaço como lugar de sua própria reprodução. Logo, é possível perceber que assim como descrito por Giometti, Pitton e Ortigoza (2012), no conceito de espaço geográfico está implícita a ideia de articulação entre natureza e sociedade. Onde na busca desta articulação, a Geografia tem que trabalhar, de um lado, com os elementos e atributos naturais, procurando não só descrevê-los, mas entender as interações existentes entre eles.

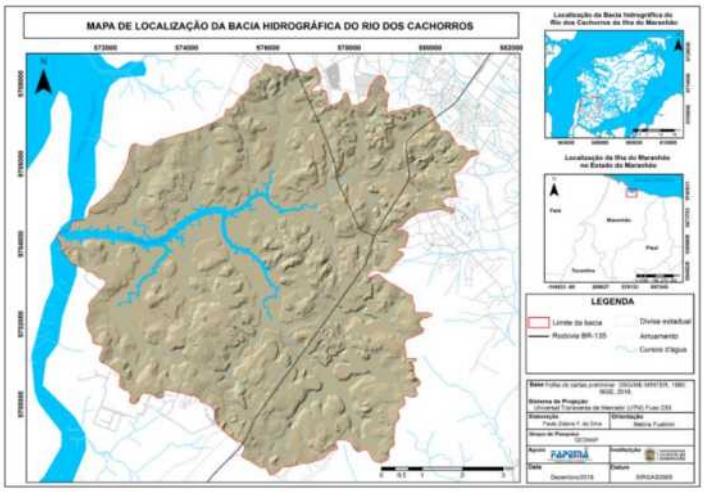
Nesse sentido, a presente pesquisa foi desenvolvida em uma perspectiva integradora de análise dos elementos físico-naturais e humano-sociais, buscando compreender como a vulnerabilidade ambiental vincula-se as atividades humanas realizadas na Bacia Hidrográfica do Rio dos Cachorros. A bacia hidrográfica do Rio dos Cachorros possui área de aproximadamente 63,7 km², e encontra-se localizada na porção sudoeste da Ilha do Maranhão. Na área da bacia, podem ser observados diversos pontos de extração mineral, além de outras atividades humanas realizadas dentro do limite da bacia que tem contribuído diretamente para o surgimento e intensificação dos processos erosivos na área, demostrando assim a necessidade de estudos sobre os processos erosivos existentes no local, além da vulnerabilidade ambiental da área. As discussões acerca da dicotomia existente entre a Geografia Física e Geografia Humana, parecem, ainda hoje, um desafio a ser superado. No entanto, percebe-se, principalmente na atualidade, cada vez mais, os estudos que relacionam a sociedade com os elementos da natureza estão sendo necessários, considerando todas as modificações nas dinâmicas naturais do ambiente, causadas pelo homem, e todas as consequências dessas modificações para as sociedades. Um exemplo disso, são as pesquisas sobre os solos. Esse enfoque em relação aos processos erosivos ocorre por conta da representatividade desse assunto no cenário atual, relacionado a diversas atividades degradacionais que ocorrem no território

ISSN: 2595-7023

brasileiro, inclusive na Ilha do Maranhão, vinculados principalmente aos ciclos econômicos.

Segundo Freire (2006), o solo pode ser compreendido como um produto resultante da interação entre o material de origem, submetido a determinado clima, estando sujeito a certo relevo e a uma determinada comunidade biótica, durante um certo período. Logo, assim como descrito por Guerra e Mendonça (2006), percebe-se que vários são os problemas ambientais pelos quais o planeta Terra passa atualmente, e a erosão é um deles, estando diretamente relacionado ao estudo dos solos. Nesse sentido, torna-se cada vez mais importante o estudo desse recurso, a fim de que possamos controlar e conter a problemática dos processos erosivos, bem como recuperar as áreas já atingidas, no sentido de minimizar os impactos na sociedade contra uma forma de dano ambiental, que pode, em alguns casos, ser irreversível. O objetivo geral dessa pesquisa foi caracterizar os solos da Bacia Hidrográfica do Rio dos Cachorros, Ilha do Maranhão (Figura 1).

Figura 1: Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio dos Cachorros



Fonte: Dos autores, 2019.

METODOLOGIA

A pesquisa foi iniciada com levantamento bibliográfico, dando embasamento a fundamentação teórica para este trabalho, ao mesmo tempo as atividades de campo foram realizadas no segundo semestre de 2019 e primeiro semestre de 2020, antes da paralização das atividades por conta da pandemia de Covid - 19. Em trabalho de campo, 2 amostras de solos foram coletadas, em um mesmo perfil pedológico (Figura 2 e 3).

ISSN: 2595-7023

Figura 2: Erosão do tipo ravina encontrada no Ponto de coleta de amostras de solos



Fonte: Dos autores, 2020.

Figura 3: Ponto de coleta de amostras de solos



Fonte: Dos autores, 2020.

A caracterização das amostras coletadas foi feita a partir de análises laboratoriais em pontos representativos na área de estudo, sendo essas amostras adquiridas durante campos, através de perfis pedológicos. A pesquisa foi desenvolvida a partir de trabalhos de gabinete, campo e de laboratório. As análises laboratoriais, foram feitas no laboratório de Geociências, do curso de Geografia, da UEMA. Foram realizadas descrições morfológicas, análises texturais e fracionamento de areia, em cada uma das amostras, sendo o procedimento adaptado do manual de métodos de análise de solo da Embrapa (1997). Considerando as interferências da ação da sociedade na área estudada, optou- se pela adaptação das classes de solos propostas por Trentin (2011), onde foram feitas associações dos solos que se basearam nos atributos das classes do 1º nível categórico (ordens) do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018): (a) Solos desenvolvidos – associação Latossolos; (b) Solos rasos a desenvolvidos – associação Argissolos; (c) Solos rasos a desenvolvidos – associação Neossolos; (d) Solos hidromórficos – associação Gleissolos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultados, observou-se que a área da bacia hidrográfica do rio dos cachorros apresenta como principais característica do seu meio físico, relacionado aos aspectos geológicos, a formação Barreiras. Castro e Pereira (2012), discorrem que a Formação Barreiras na bacia hidrográfica do Rio dos Cachorros apresenta 3 tipos predominantes de fácies geológicas sendo elas: fácies Arenosas, fácies Argilo-arenosas, fácies Areno-argilosas. Em relação a geomorfologia, Silva (2012) coloca que a bacia apresenta Tabuleiros, Colinas esparsas, Planície de Maré e Planície Fluvial. Sobre a pedologia, Silva (2012), aponta que a bacia hidrográfica do rio dos cachorros apresenta as seguintes classes de solos: Argissolos, Gleissolos, Latossolos e Neossolos. Em relação a classificação textural das amostras coletadas, para o ponto, foram coletadas duas amostras, sendo o horizonte A e B classificados como “areia franca”. Em relação aos valores relativos ao fracionamento de areia, para o horizonte A, houve uma predominância da areia muito fina, sendo 414,30 gKg^{-1}, e para os horizontes B, houve também uma predominância da areia muito fina, sendo 380,75 gKg^{-1}. O ponto de coleta foi associado aos Latossolos (solos desenvolvidos).

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

Na bacia hidrográfica do Rio dos Cachorros Foram identificados 8 processos erosivos em setores de alta vulnerabilidade ambiental aos processos erosivos lineares. Percebeu-se que os solos da bacia apresentam uma variação em relação aos tamanhos das partículas de areia, que se apresentaram como "muito finos", sendo facilmente transportados e sedimentados pelos agentes modeladores do relevo.

PALAVRAS-CHAVE: Solos, Usos da terra, Erosão linear, Vulnerabilidade ambiental

REFERÊNCIAS

CASTRO H; PEREIRA E. Cartografia Geológico-Geotécnica da Bacia Hidrográfica do Rio dos Cachorros. **REVISTA GEONORTE**, Edição Especial, V.3, N.4, p. 750-759, 2012.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro, 1997. 212 p. (EMBRAPA – CNPS. Documentos; 1).

FREIRE, O. **Solos das Regiões Tropicais**. Botucatu: FEPAF, 2006. 268p.

GIOMETTI, A. B. R.; PITTON, S. E. C.; ORTIGOZA, S. A. G**. Leitura do Espaço Geográfico Através das Categorias: Lugar, Paisagem e Território**. 2012. Disponível em; http://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/47175. Acesso em: 20 de agosto de 2020.

GUERRA, A. J. T. MENDONÇA, J. K. S. **Erosão dos solos e a questão ambiental.***in* VITTE, A. C; GUERRA, A.J.T. reflexões sobre a geografia física. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.p.192.

SAQUET, M. A.; SILVA, S. S. MILTON SANTOS: concepções de geografia, espaço e território. **Geo UERJ** - Ano 10, v.2, n.18, 2º semestre de 2008. P. 24-42.

TRENTIN, R. **Mapeamento geomorfológico e caracterização geoambiental da bacia hidrográfica do Rio Itu - oeste do Rio Grande do Sul - Brasil.** 2011. 220 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE SOCIOESPACIAL DO PRESÍDIO (MASCULINO) SÃO LUIS I

BOLSISTA: Carlos Daniel Barbosa Rodrigues - Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof° Dr° Silas Nogueira de Melo. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

O sistema penitenciário está intimamente associado com as diferentes formas de violência, bem como a expansão do crime organizado, tráfico de drogas, abusos dos direitos humanos, déficit no número de vagas, infraestrutura inadequada, não ressocialização e controle de territórios que tem pouca visibilidade para o estado. Nesse sentido, o Brasil possui mais de 700 mil pessoas privadas de liberdade interligadas ao sistema penitenciário nacional, destes 32,4% são presos provisórios, resultando em uma taxa de 349,8 presos por 100 mil habitantes, a terceira maior população prisional do planeta (DEPEN, 2019). Considerando que o País possui atualmente 423.242 vagas no sistema penitenciário, identifica-se a existência de um déficit aproximado de 283.377 de vagas. Entre as pessoas privadas de liberdade, verifica-se que 94,8% são do sexo masculino e 5,2% do sexo feminino (DEPEN, 2019). A intensificação desse processo gera o senso de impunidade e medo na sociedade, afetando diretamente as políticas de segurança pública a favor da redução da maioridade penal e encarceramento em massa. Daí que se entende ser importante a análise espacial dos detentos e suas relações com as variáveis sociais para compreensão de novos elementos que ajudem em ações de prevenção. Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo compreender a relação entre diferentes formas de violência e o Sistema Penitenciário de São Luís – MA, referente a unidade II do Complexo Penitenciário São Luís, através de análise socioespacial no ano de 2019 além de Identificar a associação entre as informações espaciais dos detentos do Presídio masculino São Luís II e as variáveis do perfil dos internos e Aplicar técnicas de estatística espacial e elaborar mapas com os dados coletados.

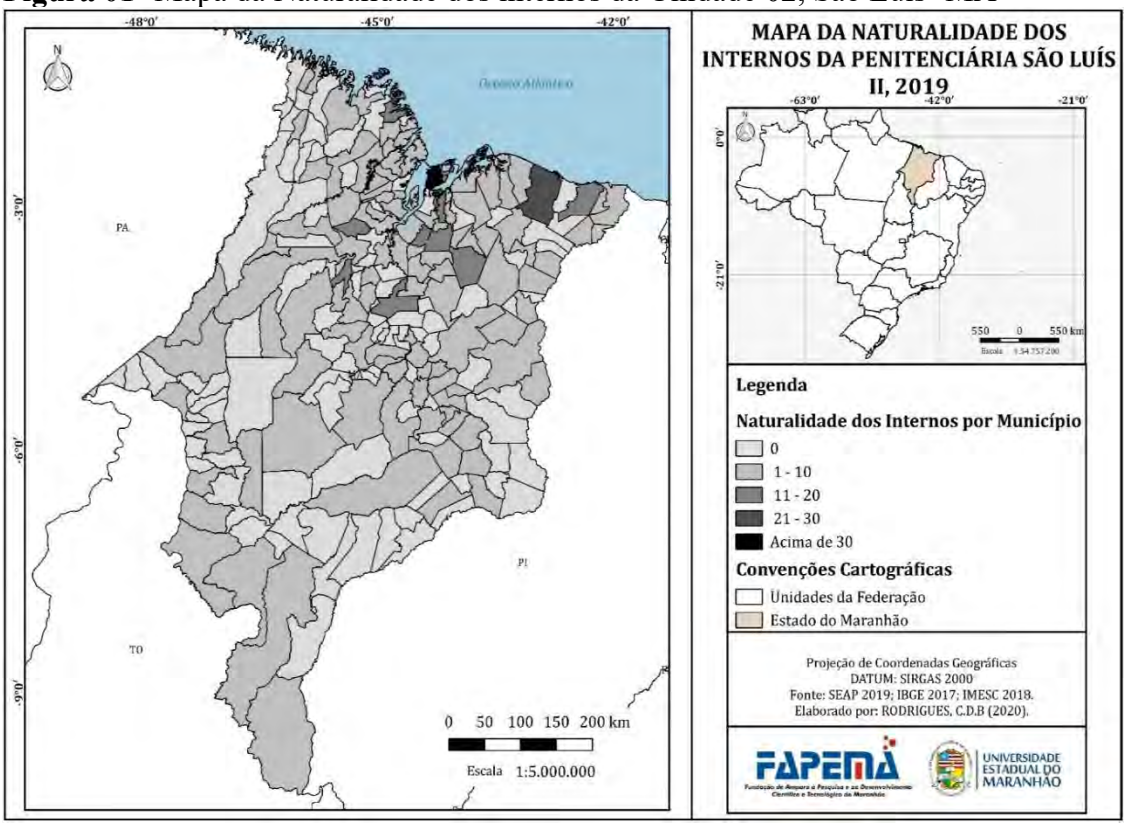
METODOLOGIA

No que se refere ao processo metodológico utilizado na presente pesquisa, foi pautado em pesquisa bibliográfica feita através de vários tipos de recursos, como artigos, livros, teses, dissertações e anais de livros. Foram coletados dados com informações secundárias, além da realização de entrevistas e conversas com as pessoas que compõem o sistema, tais como os internos, a direção da unidade e os agentes penitenciários. A penitenciária São Luís II é considerada a maior unidade com um total de 1.015 internos em regime fechado, provisório e aberto distribuídos em 03 galpões, 10 blocos, conta também com uma quadra, 03 salas para visitas, salas de aula, sala de medicação, local para corte de cabelo, sala da administração, uma biblioteca e um laboratório de educação a distância. A unidade possui vários profissionais para que o interno tenha assistência médica, educativa, jurídica, etc. Ela possui 03 assistentes sociais, 02 psicólogos, 03 advogados, 02 técnicos em enfermagem e 01 enfermeiro. Eles contam a sala de medicação para procedimentos de menor risco, caso aconteça algo mais grave

ISSN: 2595-7023

são levados para o Socorrão 02, hospital da rede municipal de Saúde. Diferentes autores, entre eles Adorno (1994) e Alves (2011), asseveram que a violência homicida no Brasil seleciona grupos, identificando, assim, um determinado perfil dessas pessoas, segundo eles caracteriza-se pela idade, gênero, cor/raça, renda e local de moradia. De acordo o IMESC (2020), aproximadamente 80% dos internos do Estado do Maranhão são pretos ou pardos, enquanto 12% são brancos. É necessário evidenciar que a maior parte da população maranhense é composta por pessoas negras, esse perfil é um reflexo da formação socioespacial brasileira e do sistema penitenciário praticamente falido. Em relação a reentradas dessas pessoas no sistema, alcançou-se um total de 47,5%, em 2019, dado que demonstra a grande dificuldade que o Estado tem em fazer com que essas pessoas não voltem a delinquir. A população negra maranhense, que vive nas cidades, se encontra em sua maioria nas mais diversas formas-conteúdo de periferia que existem nas urbes maranhenses (favelas, cortiços, ocupações urbanas, conjuntos habitacionais populares, etc.) em meio a contexto de segregação espacial, desigualdades, e em meio a violência social e econômica, resultado do projeto de país comandado pelas classes dominantes brasileiras ao longo da formação do território. Um considerável número de detentos da penitenciária estudada na pesquisa, são de municípios do interior do estado. Acerca da naturalidade dos internos (Figura 04), grande parte dos internos nasceram no Município de São Luís, um quantitativo de 347 pessoas, no entanto, boa parte dos indivíduos são naturais de diversos municípios do estado do Maranhão e também de outros estados da união. Um total 54,8% dos municípios do Maranhão possuem pelo menos 01 pessoa detida na Penitenciária São Luís II

Figura 01- Mapa da Naturalidade dos internos da Unidade 02, São Luís- MA



ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados dessa pesquisa consistem também em trazer variáveis para entender o perfil dos indivíduos da penitenciária São Luís II, porque além de demonstrar os aspectos espaciais, há que apresentar os dados sociais, tendo assim, uma compreensão geral e mais precisa do fenômeno estudado. Primeiramente, se analisa a idade dos detentos, observa-se que a maioria se encontra na faixa etária de 18 a 29 anos, com um quantitativo de 450 pessoas, a faixa de 30 a 40 anos com 379, a de 41 a 50 com 136, por último a faixa acima de 50 anos com 39 indivíduos. Logo, pode-se constatar que a grande maioria das pessoas que estão privadas de liberdade da unidade 02 são jovens. No que se refere a raça/cor dos detentos na unidade de estudo foi constatado que grande parte dos internos são de pele parda com 670 internos, seguidos da cor preta com 168, juntos são equivalentes a 82,64% de todo quantitativo de presos, enquanto a cor branca tem 130, amarela com 21, outras com 5 e um indígena. Essa característica vem desde o passado escravocrata e se repercute até os dias atuais, sendo que está consolidada em uma sociedade racista e desigual, que oferece oportunidades diferenciadas às pessoas, pois visa o poder do capital para melhor definir as funções e patamar de cada indivíduo na sociedade segundo sua classe social. Em torno de 48% dos internos voltam a prisão após sua liberdade remete a entender que o sistema é medíocre em seu papel, ou seja, deixa muito a desejar deixando que esse problema da sociedade atual ainda dure por muito tempo. Nesse sentido, Santos (2018, p. 16) relata que o "ambiente carcerário é a continuidade do crime, a mentoria em conjunto, a aglomeração de indivíduos ociosos, tornando-o mais violento e um verdadeiro celeiro de novos crimes dentro e fora daquele ambiente". No tocante à escolaridade dos detentos, existem 413 internos que não possuem essa informação nos dados cedidos, seguidos do ensino fundamental incompleto com 352 pessoas, ensino médio incompleto com 113, ensino médio completo com 61, ensino fundamental completo com 26, analfabetos 24, alfabetizado 21 e apenas 4 com o ensino superior incompleto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, os internos dessa unidade possuem uma baixa escolaridade. Levando em consideração o contexto em que o Sistema Penitenciário está inserido, percebe-se que há problemas impostos e que, apesar de vários séculos da constituição das prisões até hoje muitos não foram resolvidos. As dificuldades se agravam a cada dia, principalmente pela inoperância do Estado, o qual tem dever de dar toda assistência ao sistema no que se refere a infraestrutura e serviços. Desse modo, através do perfil mostrado na pesquisa, constituído em sua maioria de jovens, pretos ou pardos, solteiros, com baixa escolaridade, e oriundos de periferias urbanas, fomenta-se a ideia que se deve trabalhar de maneira mais ampla e eficiente na sociedade para resolver os problemas relacionados a essa temática, por meio de políticas públicas. Principalmente as voltadas para a educação, que é uma medida de médio e longo prazo, mas que fará diferença no futuro. Referente aos resultados espaciais, observa-se um quantitativo significativo de internos advindos do interior do estado e também de outros estados brasileiros. Acredita-se que se deve ter mais planejamento do meio jurídico para possíveis remanejamentos para unidades do interior do estado, visto que principalmente familiares sofrem com a distância do município e São Luís

PALAVRAS-CHAVE: Violência, Sistema Penitenciário, Crime.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Deus, Família, Amigos e Prof° Dr Silas Nogueira de Melo.

REFERÊNCIAS
ADORNO, S. Crime, justiça penal e desigualdade jurídica**:** as mortes que se contam no tribunal do júri. **Revista USP**, Dossiê Judiciário, São Paulo, 1994.
ALVES, J. A. **Topografias da Violência: necropoder e governamentalidade espacial em São Paulo**. São Paulo, 2011.
DEPEN – Departamento Penitenciário Nacional. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Atualização - Junho de 2017**. Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2019. Disponível em: <http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/relatorios-sinteticos/infopen-jun-2017-rev-12072019-0721.pdf>. Acesso em 31 de novembro de 2019.
IMESC, Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos**. Boletim Criminal do Maranhão**. São Luís. 2020
SANTOS, D. L. C. R. **Homofobia nos presídios: a importância das alas reservadas para garantia da integridade dos detentos homossexuais, travestis e transexuais**. Caruaru, 2018.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA TOPOLOGIA/ TIPOLOGIA DAS RADIOLAS E DOS EVENTOS MUSICAIS DO CIRCUITO REGGAE NA REGIÃO DE SÃO LUÍS

BOLSISTA: Clara Beatriz Silva Durans. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Geografia Licenciatura /UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cristiano Nunes Alves. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Objetivamos examinar as dinâmicas socioterritoriais de São Luís a partir do reggae, gênero musical jamaicano que desde os anos 1970 abriga-se na capital maranhense.Assim,investigamos e inventariamos por meio do exame de tipologias e topologias - a dinâmica das radiolas (os sistemas sonoros regueiros, compostos por colunas variáveis de caixas de som) e dos eventos musicais em torno da música reggae. Em nossa abordagem, lançamos mão da noção de circuito cultural (Alves, 2014) buscando, desse modo, analisar os nexos entre a economia política da cidade e uma dada manifestação cultural.

METODOLOGIA

Como forma de inventariar e averiguar o circuito reggae de São Luís,partimos do pressuposto de método do território usado, entendido como sinônimo de espaço geográfico,um conjunto indissociável de um sistema de objetos e ações (SANTOS, 2014),todavia apontando para a concretude dos processos técnicos e sociais depositados nos lugares.Investigamos, desse modo, a tipologia e a topologia do circuito reggae emsua relação com os circuitos da economia urbana (SANTOS,2008) diferenciando-se pelos graus de capital, organização e tecnologia, e apontando para processos desiguais de modernização.

Por outro lado, contemplando a nossa metodologia, realizou-selevantamento bibliográfico em arquivos escritos e audiovisuais,compilando, sistematizandoe analisando criticamente os materiais obtidos. Realizamos ainda uma série de trabalhos de campo,constituídos por visitas técnicas- a eventos musicais, à oficinas de radiolas,à festivais e ao Museu do Reggae, entre outros-, bem como entrevistas semiestruturadasjunto à 29 interlocutores- tais quais músicos, radioleiros, comerciantes, entre outros -, contatadospresencialmente, além de interlocutores contatadospor meio de mídias sociais e via aplicação de questionários temáticos *on-line*.

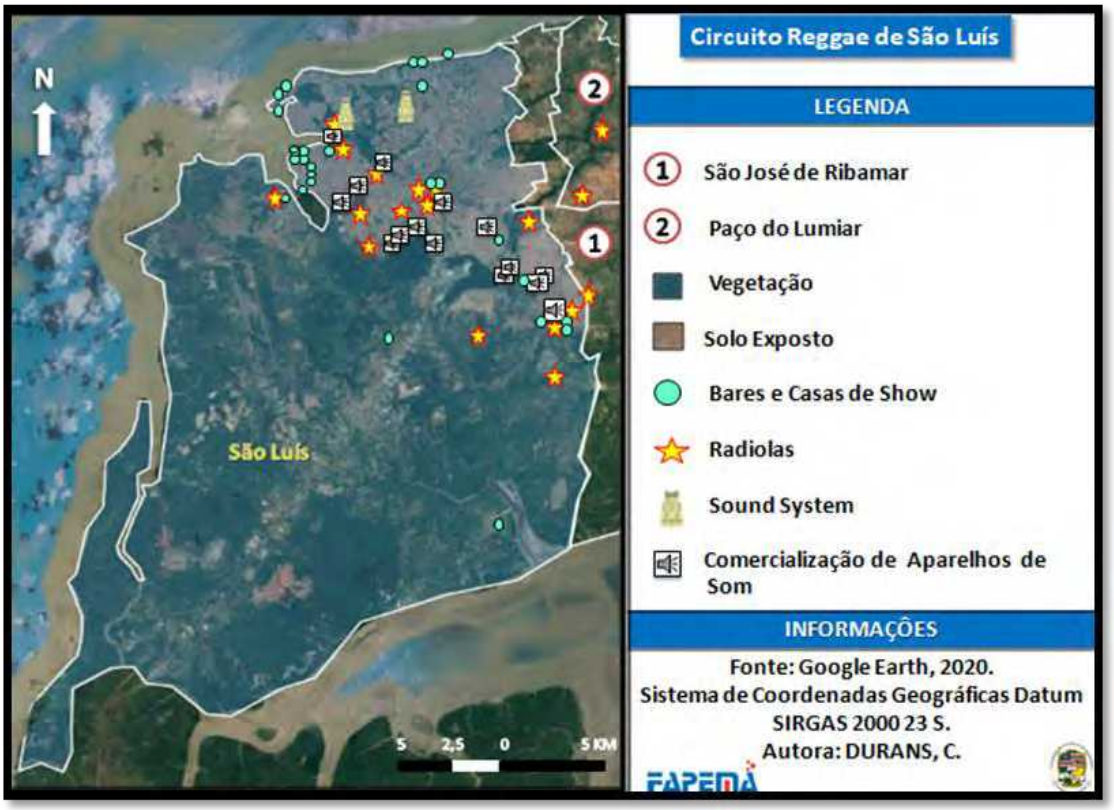
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fazendo parte do cotidiano de uma miríade de sujeitos que dinamizam a cidade, o reggae ludovicense implica na formação de uma “ampla cadeia produtiva composta por radiolas, DJs, bandas, cantores, colecionadores e pesquisadores, gravadoras e produtoras, associações, ONGs, Conselhos da Sociedade Civil, bares e restaurantes, casas e clubes de reggae e os veículos de comunicação e mídia." (SÃO LUÍS, 2008, p. 16). Inventariandoo circuito cultural em torno do reggae (Figura 1), observamos a existência de 27 bares e casas especializadas ou que possuem em sua programação o ritmo jamaicano, concentrados sobretudo no centro de São Luís (abrigo para 9 desses

ISSN: 2595-7023

fixos) e na faixa costeira norte (abrigo para 7 deles).
Com relação aos sistemas sonoros do reggae, observou-se a existência de 22 radiolas, destacando-se concentrações nos bairros do entorno do centro de São Luís (abrigo de quatro radiolas), e no eixo periférico sudeste (abrigo de 11 radiolas). Observou-se ainda a existência de dois *sound systems*, estruturas se aproximando mais da proposta dos sistemas sonoros jamaicanos. Por outro lado, inventariou-se a existência de 18 oficinas vendendo equipamentos ou serviços de manutenção utilizados por radiolas, concentrados próximos a bairros periféricos como Coroadinho e Sacavém (abrigo de 4 fixos), no entorno do centro de São Luís(4 fixos) e no eixo periférico sudeste (8 fixos), em bairros como São Cristóvão, Cidade Operária e Santa Clara, abrigos deoficinas de pequeno porte.

Figura 1: Mapa - Topologia do Circuito Reggae



Fonte: Autoria Própria (2020).

Responsáveis por fomentar distintos mercados, oseventos de reggae (ocorridos seja nos fixos especializados, seja em festivais e eventos públicos)tem na divulgação um dos fatores mais importantes para a sua promoção e sucesso.Segundo nosso campo, 42% do público é informado sobre tais eventos por meio das redes sociais:o uso das mídias sociais passou a ser fundamentalpara quem trabalha com cultura, sendo o conhecimento e a técnica essenciais para as vantagens de distintos agentes e lugares, os diferenciando por conta desses aspectos, como afirma Santos (2014). A partir da cadeia produtiva dos eventos de reggae, compreendemos melhor o funcionamento dos circuitos econômicos

ISSN: 2595-7023

urbanos: suas trocas comerciais com a venda de acessórios e artigos em referência ao ritmo musical, a venda de ingressos para apresentações artísticas, o comércio de comes e bebes em festas, entre outros.

Por sua vez, propondo uma tipologia para os sistemas sonoros do reggae, destacamos que as radiolasconsideradas de grande porte precisam de um conjunto de profissionais para o funcionamento,como: motoristas, carregadores de caixas, técnicos de manutenção e instalação, locutores, além de um gestor geral dos negócios da radiola, papel normalmente assumido pelo seu proprietário (SANTOS, 2009). Já as radiolas de médio porte em um muito se aproximam em sua estrutura e organização das radiolas de grande porte, dessas se diferenciando por terem uma menor densidade técnica, ao passo que as pequenas radiolas, em geral, são praticamente imóveis, animando festas em bares de alcance local, situados majoritariamente em bairros periféricos.

Observa-se, por meio de (r)existências e trajetórias cotidianasa partir do reggae ludovicense,a construção e a reconfiguração de diferentes territóriosao longo dos tempos, implicando em heranças e constituindo contemporaneidades, redefinindo-se de modo incessante a dinâmica urbana também a partir da cultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa resultou no conhecimento de algumas variáveis em torno da espessura do circuito reggaeludovicense: são 59 radiolas, 97 DJs, 27 bares e casas de eventos, 3 lojas de artigos e acessórios e 1 museu, além de rádios, mídias sociais e outros agentes e materialidadesem movimento. Contrastando com uma história pregressamarcada por um processo de repressão por se tratar de uma cultura criada por negros e marginalizados, grosso modo desde os anos 1990, o reggaetem tido cada vez mais,um importante papel na economia ludovicense, passando a ser praticado por segmentos da classe média, Trata-se, sem dúvida, de um elemento que bem representa a cultura do estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Circuito Reggae. São Luís. Uso do Território.

REFERÊNCIAS

ALVES, Cristiano Nunes. **Os circuitos e as cenas da música na cidade do Recife:** o lugar e a errância sonora. Tese (Doutorado em Geografia).Campinas:IG-Unicamp,2014.

FREIRE, Karla. **Onde o Reggae é a Lei.** São Luís, EDUFMA, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. **Secretaria de Cultura e Turismo**. Guia Turístico do Reggae de São Luís. 2008, 30 Pp.

SANTOS, Milton. **O espaço dividido:** Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: Edusp,2008.

SANTOS, Milton**. A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 2014.

SANTOS, Fábio Abreu. **Produção e consumo do reggae das radiolas em São Luís/MA: significados, simbolismos e aspectos mercadológicos**. Dissertação (Mestrado em Administração). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009.

ISSN: 2595-7023

DEGRADAÇÃO E NOVOS USOS DO ESPAÇO URBANO: ESCARACTERIZAÇÃO, DETERIORAÇÃO E DESTRUIÇÃO ARQUITETÔNICA DA ÁREA CENTRAL DE CAXIAS-MA

BOLSISTA: Danusia Renata Lima do Nascimento. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Geografia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jorge Martins Filho. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

A cidade é o produto de vários tempos históricos, resultado da construção e ocupação da sociedade sobre o espaço, seguindo um processo contínuo, que vai se transformando e imprimindo a identidade de uma sociedade. Sabendo disso, entende-se que uma cidade passa por diversas transformações ao longo de sua história, seja na sua arquitetura, no modo de vida dos seus moradores, assim como na sua dinâmica espacial. Este trabalho busca identificar as mudanças na dinâmica espacial da área central da cidade de Caxias-MA, a partir das categorias de análise do espaço geográfico, a escolha da área justifica-se devido esta possuir um centro histórico com inúmeras rugosidades, que veem se descaracterizando e até mesmo se deteriorando e caindo em esquecimento, assim mudando seus usos e consequentemente a dinâmica desta área. Para realizar este trabalho foi escolhido o método materialista histórico, utilizando a pesquisa de campo, juntamente com pesquisas documentais e bibliográficas.

METODOLOGIA

A pesquisa segue as bases metodológicas do método materialista histórico, tendo em vista que as transformações do espaço são resultado da relação entre a sociedade e o espaço, que são evidenciados a partir do movimento histórico. Ribeiro e Medonça (2002), afirmam que a reflexão marxista sobre como a estrutura social e leitura geográfica da organização espacial, se encontram em um paralelo, na qual os processos que produzem o espaço, são mediados pelo trabalho, e nesse caso torna-se a preocupação principal dos geógrafos pesquisas, que agora desvendam esses espaços geográficos (re)produzidos historicamente. Seguindo esta linha de pensamento foi necessário adotar um conjunto de procedimentos metodológicos para o desenvolvimento deste trabalho parcial, para assim alcançar os objetivos traçados, tais procedimentos foram: Levantamento bibliográfico e documental; Visita às instituições públicas e privadas; ida ao campo para observação da área estudada; Registro fotográfico do centro histórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cidades podem nascer a partir de diferentes motivos e se transformam em decorrência de alguns agentes que produzem o espaço urbano, desde que naquele espaço haja condições necessárias para habitar e produzir, sendo assim surgem os núcleos urbanos que vão crescendo aos arredores da inicial área central. Os agentes que produzem o espaço urbano segundo Correa (1989) são: os proprietários dos meios de

ISSN: 2595-7023

produção, sobretudo as grandes indústrias, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos.

Caxias possui uma rica diversidade cultural onde podemos destacar o acervo arquitetônico, como igrejas, casarios e monumentos dos séculos XVIII e XIX, que marcam a paisagem caxiense e ajudam a construir os significados, os sentidos, os símbolos, a história e a memória da sociedade local. No entanto, atualmente, algumas dessas edificações, que compõe o patrimônio histórico da cidade, encontram-se em ruínas, sofrendo processo de descaracterização ou deterioração.

A pesquisa se concentrou na área central da cidade considerando que estão presentes as principais atividades da cidade, tendo em vista que a cidade nasceu dali, e a medida que os meios de produção e o Estado se apropriam do espaço, novas formas são materializadas e subpostas na cidade, portando pode-se afirmar que na área central "concentram-se as principais atividades comerciais, de serviços, de gestão pública e privada, e os terminais de transportes inter-regionais e intraurbanos" (CORRÊA, 1989, p. 38).

Uns dos fatores principais da descaracterização notados nas observações na área central de Caxias são provocados pelo setor comerciário, que se apropriam das edificações e modificam a identidade visual destas. É importante dar novos usos a essas formas, porém mantendo as características originais (Figura 1).

Figura 1. A) Sobrado colonial na Praça Gonçalves Dias dividido em pontos comerciais. B) Pontos comerciais próximos à Praça Cândido Mendes (Praça da Matriz).



Fonte: Autora, 2019. Fonte: Autora, 2019.

As imagens mostram formas espaciais evidentemente do passado que tiveram suas fachadas cobertas pelos letreiros dos pontos comerciais. A imagem A da Figura 2 mostra um sobrado colonial construído na segunda metade do século XIX, na época era propriedade de João Lobo, e servia de hotel, onde se hospedavam pessoas ilustres que vinham para a cidade. Sua forma permanece a mesma, porém atualmente assume outra função, o que Milton Santos viria chamar de *rugosidades*, as "formas remanescentes dos períodos anteriores – devem ser levadas em conta quando uma sociedade procura impor novas funções" (SANTOS, 1985, p. 70).

Na cidade de Caxias, há muitas rugosidades na sua área central, formas espaciais que assumiram novas funções, e que não mudaram totalmente sua forma, assim ocorrendo uma mistura entre aspectos atuais e mais antigos. A Figura 2, retrata o prédio da atual

ISSN: 2595-7023

Procuradoria do Município, que já foi Fórum e também a sede do Colégio Gonçalves Dias, hoje localizado em outro local.

Figura 2. A) Antiga Sede do Colégio Gonçalves Dias. B) O mesmo prédio, hoje sede da Procuradoria do Município, localizado na Praça Gonçalves Dias.



Fonte: Acervo IHGC (Instituto Histórico e Geográfico de Caxias).



Fonte: Autora, 2019.

Além do processo de descaracterização, algumas formas espaciais estão de fato se deteriorando e em estado de abandono, como é o caso da edificação onde funcionava o Cassino Caxiense, e de outros prédios da área central. É notório que com o tempo os edifícios começam a se deteriorar devido às intempéries do decorrer dos anos e da ação de agentes biológicos, porém cabe ao poder público, juntamente aos órgãos responsáveis tomarem as iniciativas cabíveis para a restauração e preservação desses edifícios.

CONCLUSÃO

Desta forma, fica evidente que ocorreu muitas transformações na área central da cidade, modificando a dinâmica espacial da mesma. Porém, com essas mudanças surge a necessidade de preservar e revitalizar o patrimônio ainda existente, restaurando o que vem sendo deteriorado, dando uso às formas que estão abandonadas e preservando-as, assim mostrando para a sociedade local a importância dessas edificações, que possuem valor social, haja vista que carregam a história e as memórias da cidade. A cidade de Caxias/MA possui muitas edificações descaracterizadas e deterioradas, tanto pela ação biológica do tempo, quanto pelos produtores do espaço urbano, e infelizmente o poder público não tem se articulado de forma eficaz para resolver esse problema. A continuidade e outros resultados previstos são puderam ser alcançados devido a pandemia provocada pelo novo Corona Vírus.

PALAVRAS-CHAVE: Caxias; Descaracterização Arquitetônica; Centro Histórico.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Roberto L. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1989.
RIBEIRO, D. D. MENDONÇA, M. R. O materialismo histórico-dialético e a ciência geográfica. **Revista Formação/UNESP**. Presidente Prudente, v. 2, n. 9, p. 229 -250, 2002.
SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. São Paulo: Nobel, 1985.

ISSN: 2595-7023

OS NÍVEIS TAXONÔMICOS DAS UNIDADES DE RELEVO DO MÉDIO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SANTO ANTÔNIO, ILHA DO MARANHÃO

BOLSISTA: Dayana Serra Maciel. Bolsista. **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Geografia Bacahrelado/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Quésia Duarte da Silva. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Danyella Vale Barros França – Mestre em Geografia / Cristiane Mouzinho COSTA – Mestre em Geografia / Ricardo Gonçalves Santana – Mestrando em Geografia / Crystiã Araujo Leão – Mestrando em Geografia / Euclides Castro GOMES – Graduando em Geografia / Thais da Silva Rodrigues – Graduanda em Geografia.

INTRODUÇÃO

A geomorfologia é a ciência que estuda as formas de relevo, considerando seus agentes formadores, sua gênese e os processos atuantes. Essa ciência se consolidou no âmbito científico através do trabalho de Willian M. Davis (1899) e ao longo do tempo, vem ganhando novas perspectivas incorporadas aos seus estudos e, tem na cartografia um importante instrumento para suas pesquisas.

No que concerne à caracterização geomorfológica, existem vários métodos e técnicas para realização da compartimentação e representação do modelado terrestre. Florenzano (2008) ressalta a classificação taxonômica proposta por Ross (1992) baseada em seis níveis taxonômicos, partindo das concepções de Penck (1953) sobre os processos endógenos e exógenos, e das concepções de morfoestrutura e morfoescultura de Mescerjakov (1968) e Gerasimov e Mescherikov (1968).

Por ser de grande importância para o planejamento ambiental, essa metodologia foi aplicada no médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio com o intuito de analisar o comportamento morfológico das unidades de relevo, caracterizar os aspectos geoambientais e identificar os níveis taxonômicos da área de estudo.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos aqui propostos foi realizado levantamento bibliográfico em livros, artigos, teses, dissertações, trabalhos publicados sobre bacias hidrográficas, levantamento cartográfico, organização do ambiente de trabalho, caracterização dos aspectos geoambientais da área de estudo através da elaboração dos mapas temáticos (drenagem, geologia, unidades de relevo, clinográfico, hipsométrico, curvatura de superfície), elaboração de ficha de campo, além da realização de trabalhos de campo.

A geração dos produtos cartográficos foi feita no *software ArcGIS for Desktop Advanced,* versão 10.2, licença EFL999703439 e utilizou-se a base de dados de Silva (2012) e França (2019) para elaboração de shapes e para a produção de mapas referentes à pesquisa.

Esta etapa tem como base as cartas preliminares da DSG/MINTER (Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército), escala 1:10.000, datadas de 1980. Essas

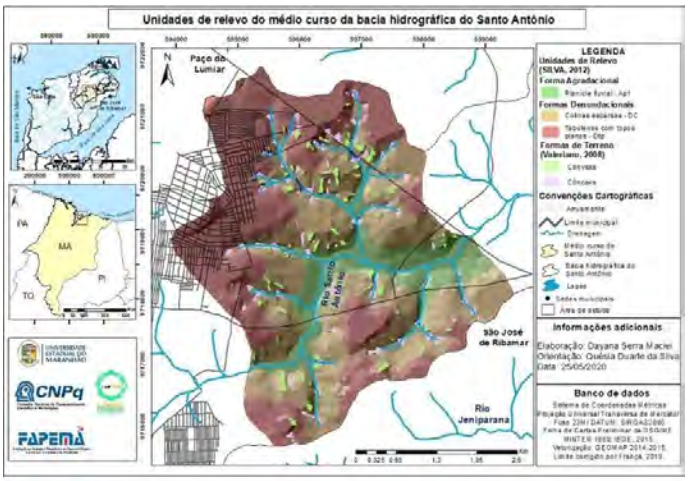
ISSN: 2595-7023

cartas foram vetorizadas pelos integrantes do grupo de pesquisa GEOMAP (Grupo de Pesquisa Geomorfologia e Mapeamento). Esse material cartográfico foi escolhido em virtude da escala, que apresenta um nível de detalhe excelente sobre a drenagem e as cotas altimétricas, facilitando assim o desenvolvimento do trabalho.
Foram utilizadas as folhas 16, 17, 25 e 26 correspondentes ao médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio. Para a pesquisa, estas cartas foram corrigidas no sentido de aprimorar o trabalho, buscando um aperfeiçoamento das informações cartográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área objeto de estudo é o médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio que está localizada na porção nordeste da Ilha do Maranhão, possuindo uma área de 19,25 Km² e com área drenada nos municípios de Paço do Lumiar e São José Ribamar.
Por meio dos resultados alcançados nesta pesquisa foi possível caracterizar os aspectos geoambientais e identificar até o 5° nível taxonômico da área de estudo, baseando-se para tal, na proposta de Ross (1992).
Em relação às suas caracteristicas geoambientais, o médio curso do Santo Antônio apresenta afloramentos da Formação pós-Barreiras e depósitos aluvionares pertencentes à Formação Açuí, constituindo-se uma bacia com drenagem de 4ª (quarta) ordem, segundo classificação de Strahler (1952), com altitude que varia entre 5 e 55 m e uma baixa declividade.
Segundo Schobbenhaus (1984), toda a Ilha do Maranhão está inserida na bacia costeira de São Luís, correspondendo ao primeiro nível taxonômico das unidades morfoestruturais. O Golfão Maranhense faz parte do segundo táxon e compreende o conjunto de formas de relevo com as mesmas características genéticas em idade e semelhança dos padrões de drenagem.
As unidades morfológicas ou padrões de formas semelhantes (3° táxon) são de dois tipos: Formas agradacionais (acumulação) e Formas denudacionais (erosão).
Foram identificadas as morfologias (4° táxon): Tabuleiros com topos planos – Dtp; Colinas esparsas – DC e Planície fluvial – Apf, sendo que elas apresentam distinções entre si (Figura 1 e 2).

Figura 1 - Unidades de relevo do médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio, Ilha do Maranhão.



Fonte: Própria pesquisa, 2020.

ISSN: 2595-7023

Figura 2: Pontos de observação das morfologias no médio curso do Santo Antônio



Fonte: Própria pesquisa, 2020.

As vertentes (5° táxon) na área de estudo apresentam os seguintes modelados: côncavos, convexos e retilíneos, sendo que há o predominio da morfologia planar retilínea.
Cabe destacar que as morfologias existentes no médio curso do Santo Antônio, estão sendo alteradas ao longo do tempo devido ao processo de expansão urbana dos municípios em que a bacia está inserida, ou seja, o médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio apresenta uma paisagem construída e modificada, reflexo das intervenções antrópicas que vem recebendo em seus compartimentos geomorfológicos. Sendo assim, faz-se necessário que a bacia hidrográfica do Santo Antônio seja estudada levando em consideração não somente o seu aspecto físico e ambiental, mas também o ambiente criando pela sociedade que tem sido responsável pelas alterações das paisagens na área de estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na pesquisa geomorfológica realizada no médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio, foi possivel identificar e compreender as formas atuais de relevo e como estes são modificados através da sua apropriação, tendo sua dinâmica natural modificada pela intervenção antrópica, afetando o seu equilibrio. A partir dessa perspectiva, atribui-se a importância da geomorfologia aplicada ao planejamento ambiental com o intuito de identificar os efeitos das atividades antrópicas sobre as paisagens bem como os processos atuantes sobre elas.
Por fim, o médio curso da bacia hidrográfica apresenta um paisagem construída e modificada, refletida atraves da intervenção antrópica nos compartimentos geomorfólogicos.

PALAVRAS-CHAVE: Morfologias. Médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio. Níveis taxonômicos do relevo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meus pais, José Ribamar e Maria das Neves e meu esposo Reginaldo. A Universidade Estadual do Maranhão, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. À minha orientadora, a Profª. Dr. Quésia Duarte da Silva e aos meus amigos e companheiros de pesquisa Danyella, Ricardo, Crystiã, Cristiane, Thais e Euclides.

REFERÊNCIAS

ISSN: 2595-7023

FLORENZANO, T. G. Introdução à geomorfologia. In: FLORENZANO, T. G. (Org.) **Geomorfologia:** conceitos e tecnologias atuais**.** São Paulo: Oficina de Textos. 2008.
GERASIMOV, I.P.; MESCHERIKOV, J.A. **Morphostructure.** The Encyclopedia of Geomorphology. Encyclopedia of Earth Sciences, v. III, Fairbridge, R.W. ed., Dowden, Hulchinson & Koss Inc., Pennsylvania, 1968. p. 731-732.
MESCERJAKOV, J. P. Les concepts de mophostructure et de morphosculpture: un nouvel instrument de l'analyse géomorphologique. **Annales de Geographie**, n. 423, v. 77, set./out. 1968, p. 539-552.
ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 6. FFLCH-USP, 1992, p. 17-29.
SCHOBBENHAUS, C.; CAMPOS, D. de A.; DERZE, G. R.; ASMUS, H. E. **Geologia do Brasil.** Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral, 1984.
STRAHLER, A. N. **Quantitative analysis of watershed geomorphology**. Geophysical Union Trans., v.38 p.912-920, 1952.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO-MA

BOLSISTA: Diego Pereira de Abreu Pinheiro. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Geografia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Carlos Araujo dos Santos. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica do rio Preto está situada no nordeste do estado do Maranhão, totalizando uma área de 5.235, 63 km^2, sendo afluente pelo lado direito da bacia hidrográfica do rio Munim. O rio Preto tem a sua nascente localizada no povoado Saquinho, no município de Buriti, e possui como coordenadas: Lat.: 3° 40'- 4° 00' S; Long.: 42° 56'- 43° 52' W. Após fazer um percurso de aproximadamente 230 km, deságua no rio Munim, no município de Nina Rodrigues. A área objeto do trabalho tem apresentado nos últimos 30 anos alterações no uso e ocupação da terra, bem como problemas ambientais, tais como queimadas, desmatamento e conflito pela terra. O trabalho tem por objeto, avaliar as questões ambientais proveniente do uso e ocupação da terra e os conflitos da bacia hidrográfica do rio Preto.

METODOLOGIA

Para que os objetivos propostos para esse estudo fossem alcançados, iniciou-se o desenvolvimento do trabalho com a aquisição de referencial teórico abordando a temática, realizando-se para esse fim, pesquisas bibliográficas em artigos científicos, livros, manuais técnicos, apostilas, teses, dissertações e monografias. Foi aplicado técnicas de geoprocessamento para a produção dos mapas temáticos: uso e ocupação da terra, queimadas, concentração de focos de queimadas, áreas protegidas, áreas de conflitos APPs x uso da terra e conflitos agrários. As matrizes para produção dos cartográficos foram: Comissão da Pastoral, Instituto Maranhense de Estudos Socioecônomicos e Cartográficos (IMESC), Comissão Pastoral da Terra (CPT) e Instituto de Pesquisa Espaciais (INPE). Através dessas matrizes e com a utilização da plataforma do SPRING, QGIS e do ARGIS foi possível atingir os objetivos do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na bacia do rio Preto o uso e ocupação da terra mapeada foram: área urbana, soja, solo exposto, eucalipto, paleodunas, cobertura vegetal, corpo d´água e área não-observado, destas classes a cobertura vegetal é a prodemonante com 3.991,68 km2 (Tabela 1).

Na área de estudo foi identificado alguns problemas ambientais provenientes do uso da terra, entre esses problemas, constatou-se a incidência de queimadas, uso e ocupação irregular de APPs, desmatamento da cobertura vegetal nativa e secundaria contaminação do rio Preto por agrotóxicos.

Sobre as queimadas o IMESC (2017) afirma que no ano de 2017 o Maranhão ficou na terceira posição no ranking dos dez Estados com maior índice de queimadas do Brasil. Nesse mesmo ano ocorreu na área-objeto um total de 3.615 focos, neste sentido ocorreu em média 9,9 focos de queimadas por dia na área de estudo o que é bastante

ISSN: 2595-7023

preocupante. A Figura 1 expõe a concentração de focos de queimadas da BHRP referente ao período: 01/01/2017 a 31/12/2017.

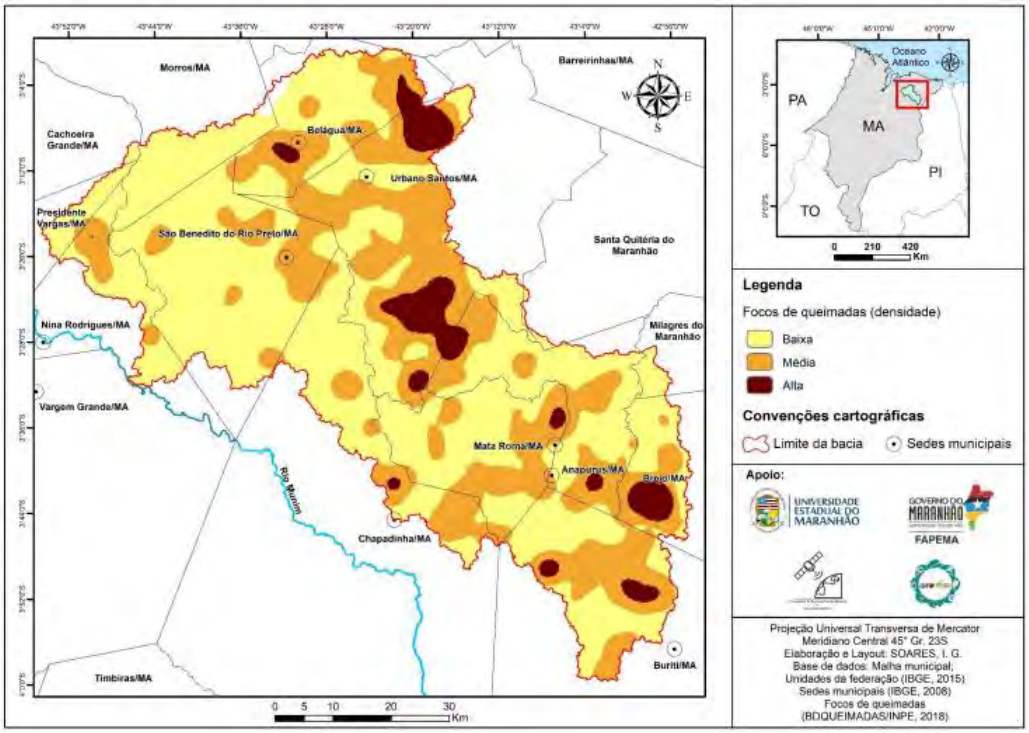
Tabela 1 – Áreas de uso e cobertura da terra da bacia do rio Preto em 2019.

Classes	Área (Km^2)	Área (%)
Área Urbana	41,22	0,79
Área de Soja	335,72	6,41
Solo Exposto	596,37	11,39
Área de Eucalipto	106,99	2,04
Paleodunas	95,08	1,82
Cobertura Vegetal	3.991,68	76,25
Não-observado	33,87	0,65
Corpo d´água	34,17	0,65
Área Total	**5235,14**	**100,00**

Fonte: Elaborado pelo autor.

As áreas de APPs correspondem a 585,72 km² da BHRP, as de conflitos são 90,35km², o equivalente a 15,43% das APPs está em situação de conflitos pelo uso da terra. A monocultura da soja é uma atividade econômica expressiva na área de pesquisa, portanto, não é surpresa os conflitos ocorrerem com expressiva frequência entre APP e Soja.

Figura 1 - Concentração de focos de queimadas da bacia do rio Preto (2019).



Fonte: Elaborado pelo autor.

A pratica relacionada ao desmatamento para as monoculturas, são utilizado correntão, que são grossas correntes, de várias toneladas, amarradas a tratores de esteira e que vão arrancando pela raiz as árvores e toda a vegetação e animais presentes nas áreas de chapadas, de modo para preparar o terreno para o plantio da soja ou do eucalipto

ISSN: 2595-7023

Esses tipos de procedimentos geram enormes impactos na área da bacia, tanto no que se refere á questão da fauna, como da flora acarretando sérios riscos na biodiversidade local (Tabela 2).

Tabela 2 - Área Desmatada na BHRP em km^2 (2011 á 2019)

Município	Área desmatada em km^2 (2011 á 2019)
Anapurs	220,25
Belágua	85,86
Brejo	322,09
Buriti	434,89
Cachoeira Grande	37,39
Chapadinha	459,64
Mata Roma	131,02
Milagres do Maranhão	137,30
Morros	74,45
Nina Rodrigues	79,16
Presidente Vargas	87,47
Santa Quitéria do Maranhão	366,31
São Bendeito do Rio Preto	141,90
Urbano Santos	473,90

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os procedimentos técnicos permitiram identifcar as principais classes de uso e ocupação na bacia do rio preto, com predominancia para cobertura vegetal, que ainda predomina na bacia com uma área de 3.991,68 km^2. A ocorrência de queimadas na área de trabalho ocorrência para limpar o terreno, neste caso os camponeses utilizam o manejo da “rocha do toco”; mais ela ocorre também de forma criminosa. Na bacia existe conflito entre as áreas de preservação permanente e os usos, com ênfase para APPs e solo exposto e cultivo de soja. Outro conflito existente diz respeito ao acesso a terra.

PALAVRAS-CHAVE: Bacia do rio Preto. Conflitos APPs x Uso. Desmatamento. Queimadas.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa – GEOMAP e a Universidade Estadual do Maranhão pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS - IMESC. **Relatório de Queimadas Maranhenses.** v.2, n.1, jan./dez. São Luís: IMESC, 2017b. 14p. Disponível em: <http://im esc.ma.gov.br/src/upload /publi cacoes/Queimadas_2017final.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas:** cerrado. Brasília: MMA, 2011. 200p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/201/_arquivos/ppcerrado_201.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2018.

ISSN: 2595-7023

PERFIL SOCIOECONÔMICO E HISTÓRICO DOS MUNICÍPIOS ALTO ALEGRE, COROATÁ E TIMBIRAS DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA CÓDO NA MESORREGIÃO LESTE MARANHENSE

BOLSISTA: Eliezer Henrique da Silva Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ademir Terra. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Mesorregião do Leste Maranhense permaneceu por mais de dois séculos ocupada pela pecuária extensiva e pela tradicional agricultura camponesa estruturada em práticas tradicionais, no "intercâmbio de informações entre vizinhos, parentes e compadres, o senso comum, assim como a incorporação gradativa e crítica de informações sobre as inovações tecnológicas" (CARVALHO & COSTA, p. 29, 2012) fatores que estruturaram estas ações como as principais atividades econômicas da região.

É então sobre a égide de compreender a estrutura socioeconômica e organizar um conjunto de dados para fomentar a estruturação do projeto "Impactos Socioambientais e Territoriais da Territorialização do Agronegócio na Mesorregião Leste Maranhense" que foi proposto o objetivo deste trabalho: o levantamento de dados históricos e da situação socioeconômica dos municípios Alto Alegre, Coroatá e Timbiras que fazem parte da Microrregião Geográfica Codó e da Mesorregião Leste Maranhense.

METODOLOGIA

Para fomento da pesquisa e estruturação científica nos orientamos através do método materialista histórico dialético, o qual nos ajudará compreender as máximas de como o homem se organiza na produção e reprodução do capital, e como se estrutura por meio do caráter histórico (como ele se organiza através dos tempos), neste sentido com base no seu aporte, desenvolvemos as discussões evidenciando as duas faces dos atores sociais aqui abordados – os camponeses e a economia capitalista, além da dinâmica do capital diferenciado que envolve ambos as classes sociais.

Neste sentido, como subsidio a esse trabalho, realizamos levantamentos de dados e visitas às agências públicas como a Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Maranhão (AGERP), Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED), Núcleo Estadual de Programas Especiais (NEPE), Instituto de Colonização e Reforma Agrária do Maranhão (ITERMA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), consultas às páginas eletrônicas dos municípios, Biblioteca Central da Universidade Estadual do Maranhão e Biblioteca Central da Universidade Federal do Maranhão, entre outros.

Em relação à metodologia de interpretação, que utilizamos, ora pode aparentar semelhanças a interpretações apenas quantitativas, contudo salientamos a necessidade de se buscar análises qualitativas para subsidiar as aproximações quantitativas, entendendo a necessidade de uma análise qualiquantitativa, assim nos baseamos nos escritos de Moraes & Costa (1984) ao afirmarem que o pesquisador seleciona suas ferramentas mediante suas concepções e posicionamentos políticos.

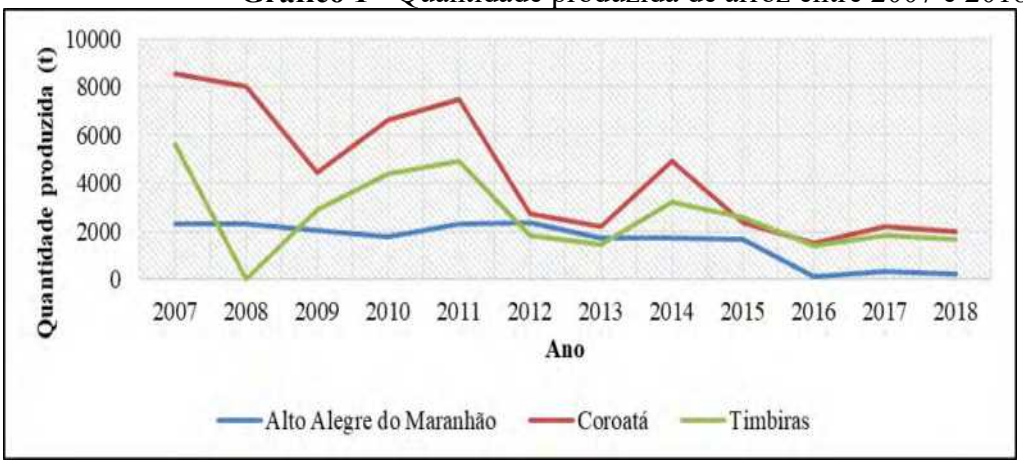
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se refere a pesquisa, nesta primeira etapa, buscou-se compreender o modelo socioeconômico a qual os municípios estão inseridos, bem como suas contradições, e todo o seu entorno, de desigualdades propiciada pelo próprio sistema, que somente sobrevive sustentando-se no desenvolvimento falacioso e vil, dessa forma entendemos como um "desenvolvimento desigual e combinado" (NOVACK, 1968).

Ainda sobre o sistema econômico e seus entornos, destacamos as atividades econômicas, como a produção de galináceos nos municípios do recorte empírico da pesquisa, enfatizamos ainda, a alta produção de arroz nestes municípios (Gráfico 1), bem como o a espacialização da cana-de-açúcar, sobretudo no município de Timbiras, no qual encontra-se em fase de instalação do complexo agroindustrial, impulsionado pela frente do agronegócio, que vem se estruturando no município através do cultivo da cana-de-açucar.

Gráfico 1 - Quantidade produzida de arroz entre 2007 e 2018



Fonte: IBGE, 2017
Org: SOUSA, 2020

Compreendemos também que entre os 4 principais produtos agrícolas analisados, produzidos em todos os municípios a mandioca, e o milho são característicos da agricultura camponesa de subsistência, o que nos leva a entender a resiliência e resistência desse ator social fundamental para a manutenção das raízes históricas de recriação do modo de vida da classe social camponesa.

Analisamos as conformidades e inconsistências entre os três municípios - Alto Alegre do Maranhão, Coroatá e Timbiras, uma vez que os mesmos compõem a Microrregião Geográfica de Codó, e apresentam características próximas, dentre as semelhanças de ambos os municípios, teremos como ponto de análise, cinco variáveis sendo elas o PIB, IDH, Agricultura, Lavoura e a Pecuária.

Através desses mecanismos, exemplificaremos as afinidades e compreenderemos o recorte de estudo em sua vertente socioeconômica, dessa forma cumprindo os objetivos propostos. Entendendo que o local por mais simples que seja, também possui sua complexidade, não sendo isolado em suas atividades econômicas, desta forma estando sob as ações do mundo globalizado, onde todos os espaços tornam-se "num espaço nacional de economia internacional" (SANTOS, 2006).

ISSN: 2595-7023

Numa visão mais ampla, conseguimos identificar até o presente momento, a dinâmica que envolve o IDH nos municípios, os quais apresentam uma tendência a evolução no cenário do IDH no estado, contudo os problemas socioambientais no que concerne o saneamento básico e agua tratada, indicadores que afetam diretamente nos índices de Desenvolvimento Humano dos Municípios.

No que diz respeito ao coronavírus, evidenciou-se as diferenças entre os grupos populacionais nas cidades, onde a grande contingente de trabalhadores dos municípios abordados aqui, não tiveram oportunidade de cumprir a quarentena, como preconiza os protocolos, uma vez que somente uma pequena parte da população possuem a condições suficientes para se isolar de fato, submetendo-se ao distanciamento social, e muito menos, contam com a felicidade de disporem de água e esgoto tratados, dessa maneira, podemos compreender que a pandemia acirrou ainda mais a luta de classes, tornando evidente que esse sistema socioeconômico chamado de capitalismo não prima pelo tratamento uniforme a todos os cidadãos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, até aqui, a pesquisa mostrou-se de suma importância, para a compreensão e entendimento da dinâmica socioeconômica e socioterritorial, que envolve os camponeses no recorte empírico da pesquisa, a instalação do complexo agroindustrial na microrregião de Codó, bem como a base para um aprofundamento na análise dos conflitos e entraves que envolvem os municípios da microrregião.

As análises socioeconômicas aqui realizadas ainda que neste primeiro momento, encontram-se apenas no campo teórico, apresentando apenas análises de dados secundários, haja vista os acontecimentos causados polo coronavírus (isolamento social) servirá como referência para maior aprofundamento sobre os principais processos que vem se encaminhando e potencializando o dito "desenvolvimento" regional, que ainda permeia nossos questionamentos introdutórios, destacamos aqui, que muitas das nossas inquietações foram devidamente respondidas, e as questões ainda sem respostas, serão sanadas na continuidade deste projeto de pesquisa, em etapas futuras.

PALAVRAS-CHAVE: Campesinato, Socioeconômicas, Agronegócio

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, ao meu orientador Dr. Ademir Terra, ao Grupo de Estudos e Pesquisa Sobre a Questão Agrária e Movimentos Sociais, FAPEMA, a UEMA bem como aos amigos e familiares pelo apoio incondicional.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, H. M. COSTA, F. A. Agricultura Camponesa. In; Caldart, R. S. et al. (Org.) **Dicionário da Educação do campo.** Rio de Janeiro – São Paulo: Escola Politécnica de saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. P. 32 – 40.

NOVACK, G. **A Lei do Desenvolvimento Desigual e Combinado da Sociedade.** (Tradução: Valdemir Lisboa dos Santos, 1988) Ed. Rabisco Criação e Propaganda Ltda. 1968. Disponível em https://www.marxists.org/portugues/novack/1968/lei/index.htm Acesse em 14 de Jan. 2020.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço.** Ed USP, ED. 4ª São Paulo-SP, 2006.

ISSN: 2595-7023

COMPACTAÇÃO DO SOLOS COMO FATOR ACELERADOR DOS PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO

BOLSISTA: Emerson Jorge Guedes Pinto – Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr José Fernando Rodrigues Bezerra. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADOR (ES): Gilberlene Serra Lisboa – doutorando em UFRJ; Luciano Aranha Andrade - Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA - São Luís; Marcos Vinício Carvalho - Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA - São Luís; Marly Silva Moraes – doutoranda em UNICAMP.

INTRODUÇÃO

O elevado índice populacional somado à utilização indiscriminada dos recursos naturais trouxe incontáveis problemas e dentre eles o surgimento de processos erosivos que, em grande maioria se tornaram irreversíveis.

Guerra (2014a), afirma que os estudos realizados em laboratório no que se refere à compreensão da formação e evolução dos processos erosivos são fundamentais para entender como este se desenvolve. E por esta razão o objeto de estudo desta pesquisa são os solos com ênfase na densidade do solo, densidade de partículas e porosidade das áreas com processos erosivos acelerados, destacando a bacia do rio Tibiri na ilha do Maranhão.

Além disso, o entendimento do início do processo contribui na adoção de medidas no sentido de evitar o seu estabelecimento. A área objeto de estudo da pesquisa, apresenta locais específicos com alto índice de degradação em decorrência de processos erosivos.

METODOLOGIA

Os trabalhos de campo constituíram-se nas áreas de vulnerabilidade ambiental à erosão dos solos na bacia do rio Tibiri, município de São Luís - MA, especificamente na voçoroca do Cemitério II no Bairro do Tibiri. As amostras indeformadas foram coletadas em cinco diferentes pontos, localizados próximas à borda da voçoroca pelo trado, esacadas e levadas para o laboratorio.

As análises foram realizadas no laboratório de Geociências, do Departamento de História e Geografia da Universidade Estadual do Maranhão,foram determinado os parâmetros de: densidade do solo, densidade de partículas e porosidade total, conforme manual de análise de solos da EMBRAPA (2018) e método do balão volumétrico segundo Blake; Hartge (1986) e Bowes (1986).

Para as análises usou-se materiais como estufa, dessecador, almofariz o vidro de relógio, balança de precisão, balão volumétrico, álcool etílico, bureta, béquer, funil de vidro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A densidade do solo varia quase sempre, entre 0,8 e 2,0 g/cm³, sendo que a literatura pedogeomorfológica aponta valores menores que 1,3 g/cm³ como baixo e valores maiores que 1,6 g/cm³ como altos. (HAMBLIN e DAVIES, 1977; DE PLOEY, 1981; GUERRA, 1995a e 1996).

ISSN: 2595-7023

Nos resultados da densidade aparente do solo (Ds) variaram entre 1,37 a 1,68 g/cm³ no processo erosivo analisados. Por apresentar valores superiores ao padrão considerado baixo, as amostras indicaram processos de compactação do solo acarretando assim uma redução das taxas de infiltração, favorecendo o escoamento superficial das águas. De acordo com Kieh (1979) maiores os valores encontrados de densidade do solo mais compactado o solo estará.

Já a densidade de partículas, de modo geral, fica entre 2,3 a 2,9 g/cm³ com uma média que fica em torno de 2,65 g/cm³. Isto porque os constituintes minerais predominantes nos solos são o quartzo, os feldspatos e os silicatos de alumínio coloidais, cujas densidades de partículas estão em torno de 2,65 g.cm³ (BRADY *et al,* 2013).

Os resultados da densidade de partículas (Dp) demostraram uma variação de 2,5 g/cm³ a 2,85g/cm³. Nos pontos 1, 3,4 e 5 valores se aproximaram do valor médio o que apresenta e no ponto 2 o valor ultrapassou a média.

A porosidade, que se relaciona de maneira inversamente proporcional a densidade do solo, ou seja, à medida que aumenta a densidade aparente, diminui a porosidade e consequentemente a dificuldade das águas se infiltrarem nos solos aumentado o escoamento superficial. À porosidade de acordo com Lima (2008) e Rangel e Guerra (2014) assumiram que percentuais de porosidade total acima de 45% são de baixa suscetibilidade, entre 35% e 45% são de média suscetibilidade, e menores que 35% representam alta suscetibilidade à erosão.

Considerando os valores de porosidade total no solo da voçoroca coletada variou entre 31 a 42%, apontando valores médios no ponto 2 (41%), P3(37%), P4 (35%) e P5(42%) e alta no ponto 1(31%) o que representa solo com pouco espaço entre seus agregados dificultando a infiltração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de ocupação na área de estudo ocasionou uma série de problemas ambientais, tais como a impermeabilização do solo que está diretamente relacionada à formação do escoamento superficial. Por apresentar morfologia relativamente baixa a área da bacia acaba por não oferece limitações para a ocupação agravando assim mais o processo de desmatamento que acaba por deixa exposto os solos susceptíveis aos agentes erosivos.

Quanto aos resultados, demostraram que na área que se encontra os processos erosivos analisados, os percentuais destes parâmetros indicam uma compactação dos solos e consequentemente um baixo percentual dos espaços porosos o que permite uma rápida saturação do solo favorecendo o processo de escoamento superficial e contribuindo para a fase inicial do processo erosivo.

PALAVRAS-CHAVE: erosão, compactação dos solos e escoamento superficial**.**

AGRADECIMENTOS

Prof. Dr. José Fernando Rodriguez Bezerra pelo incentivo e orientação, aos colegas do grupo de pesquisa (GEOMAP) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo financiamento do projeto.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BLAKE, G. R.; HARTGE, K. H. Bulk density. In: KLUTE, A. (Ed.). Methods of soil analysis: physical and mineralogical methods. Part 1. **American Society of Agronomy**, 1986. p. 363-375.

BOWES, J.A. **Engineering properties of soils and their measurements.** Third edition. McGraw-Hill book Company, NY, 1986.

BRADY, N.C et al. **Elementos da natureza e propriedades do solo**. Tradução: LESPSCH, I.F. 3ed.Porto Alegre: Bookman.2013.

DE PLOEY, J. Crusting and time-dependent rainwash mechanisms on loamy soil. In: **Soil Conservation Problems and Prospects**.Editor: RPC Morgan. 1981. 139-152p.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: **Geomorfologia**: Uma atualização de bases e conceitos (Orgs): AJ.T. Guerra e S.B. Cunha. 2a edição. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 1995ª. 149-209p

GUERRA, A.J.T. O início do processo erosivo. *In:* GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. (org.). **Erosão e conservação dos solos:** conceitos, temas e aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014a, p. 17-55

GUERRA, A.J.T. Processos erosivos nas encostas. In: **Geomorfologia**:- exercicios, técnicas e aplicações. (Orgs). S.B. Cunha e AJ.T. Guerra. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 1996. 139-155p.

HAMBLIN, A.P; DAVIES, B. D. Influence of organic matter on the physical properties of some East Anglian soils of high silt content. Jounal of Soil Science nº 28 . 1977. 11-22p.

RANGEL, L. A.; GUERRA, A. J. T. Degradação de trilhas na Reserva Ecológica da Juatinga em Paraty – Rio de Janeiro. **Revista Ambiente & Água**, v.9, p.752 - 766, 2014.

ISSN: 2595-7023

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO-MA

BOLSISTA: Emerson Mateus Silva Lago. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Carlos Araújo dos Santos. Departamento de História e Geográfia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na identificação das causas geradoras do processo de vulnerabilidade, o estudo em nível de bacia hidrográfica permite a inter-relação dos elementos bióticos e abióticos, num ambiente delimitado naturalmente por divisores de água, com um ponto de saída da água, o exutório, constituindo-se numa unidade ecossistêmica. Este estudo se propõe contribuir na investigação e identificação dos fatores da degradação e vulnerabilidade ambiental em bacia hidrográfica, considerando que os resultados podem favorecer a tomada de decisões pelos poderes públicos frente aos possíveis danos ambientais intensificados pela ação humana, principalmente quando se adota a bacia hidrográfica como unidade de diagnóstico ambiental**.**

METODOLOGIA

Para aplicação da metodologia, a Vulnerabilidade Ambiental será gerado pela soma dos seguintes planos de informações: índice de vegetação por diferença normalizada, fator topográfico, uso atual da terra e áreas de preservação permanente e uso restrito. Estes planos serão criados utilizando um sistema de informações geográficas que será utilizado QGIS e SPRING. Para a determinação da Vulnerabilidade Ambiental (VA) será definidos os seguintes Planos de Informações (PI's): Uao e ocupação da terra, declividade e espacialização das áreas legais previstas pela Lei Nº 12.651 de 25 de maio de 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a integração das temáticas geoambientais decorrentes da utilização do método proposto por Crepani et al. (2001), identificou-se a variação da suscetibilidade à agravos ambientais na SBHRP permitiu estabelecer três unidades de vulnerabilidades: Estavel, Intermediário e Instável (Figura 1).

Vulnerabilidade Estável: encontra-se a vegetação característica do cerrado correspondente a Savana Parque e Savana Arbórea, corresponde a 33,35% da bacia. As áreas estáveis dizem respeito às áreas de maior estabilidade na bacia. O equilíbrio dessas áreas é determinado pelo predomínio de cobertura vegetal densa, sobre terrenos com relevo plano a suave ondulado e a presença dos solos Latossolos Amarelos.

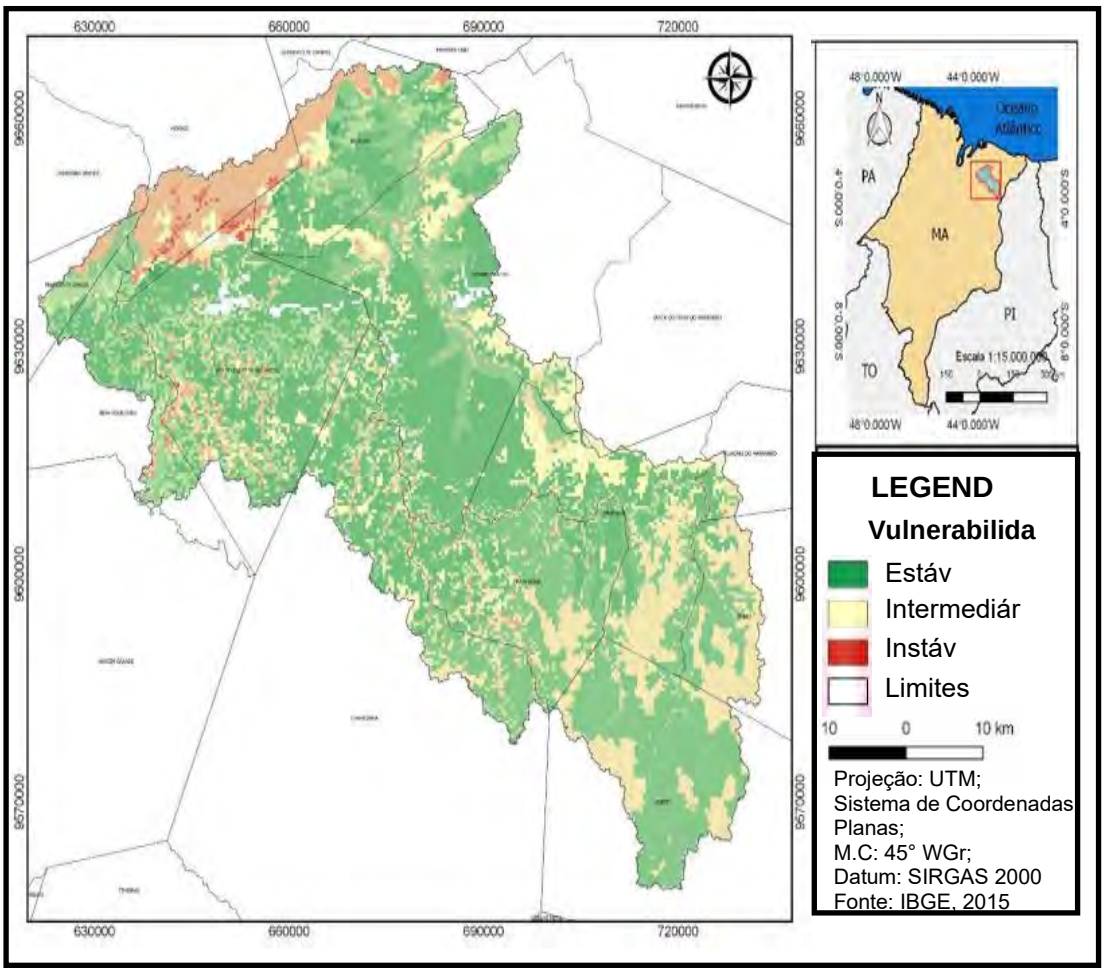
Vulnerabilidade Intermediário: encontram-se as vegetações secundária e restinga, sistemas ambientais intermediários, a qual representa 45,25% de sua extensão total. Compreende os locais com presença de cobertura vegetal, solo do tipo Argissolos Vermelho-Concrecionário caracterizado por ser resistente a erosão e contando com um relevo perpassando de ondulado a moderadamente ondulado.

Vulnerabilidade Instável: foram analisadas todas as atividades de maior impacto na

ISSN: 2595-7023

SBHRP, representadas por relevo forte ondulado, regiões de maiores declividades, áreas urbanas, solo exposto, monocultivos de eucalipto e soja, e as classes de solos do tipo Plintossolos Pétricos e Argilúvicos e a ocorrência dos litotipos das unidades geológicas do Grupo Barreiras, Itapecuru e da Formação Codó. Todas essas variáveis correlacionadas são as principais responsáveis pela atuação de processos morfodinâmicos mais intensos na bacia, corresponde a 21,40% da área total da bacia.

Figura 1 – Vulnerabilidade Ambiental da Bacia do rio Preto



Fonte: Elaborado pelo autor.

O rápido processo de uso e ocupação de terra tem provocado o aceleramento dos processos morfogenéticos, que influem diretamente nas condições de estabilidade ambiental, acarretando impactos e deteriorando a qualidade ambiental. A agricultura, a pecuária, a silvicultura, são atividades que tem manifestados estímulos externos ao sistema. Com a retirada da cobertura vegetal, da matéria orgânica através do desmatamento e queimadas, a superfície do solo torna-se exposta e vulnerável aos processos erosivos que dependendo do grau de absorção do sistema, podem não ser completamente absorvidos, iniciando um reajustamento em busca de uma nova situação de equilíbrio cujos efeitos são extremamente danosos aos seres vivos e ao sistema ambiental (CREPANI *et al*, 2001).

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os procedimentos metodológicos do trabalho permitiram compreender que na área de estudo tem-se uma dinâmica expressiva no tocante as áreas de uso da terra baseadas nas monoculturas de soja e eucalipto. Essa dinâmica é dada pela ação do agronegócio bastante intensivo nos municípios que compõem a microrregião de Chapadinha. As implicações oriundas dessas atividades agrícolas construíram ao longo das últimas três décadas um quadro de impactos ao meio ambiente decorrentes das queimadas, desmatamento, supressão vegetal, do uso de agrotóxicos impactando negativamente na biodiversidade e na dinâmica natural da área de pesquisa.

O atual uso da terra na área de estudo representado pelas monoculturas favorece a atuação de processos erosivos nos solos devido ao desmatamento ou ainda supressão da vegetação deixando o solo exposto para plantio de soja e outras culturas. A atuação humana neste contexto tem influenciado na atual espacialização das áreas de vulnerabilidade ambiental da bacia. Problemas ambientais como o uso irregular de APPs. Através do mapeamento das áreas de vulnerabilidade permitiu estabelecer as unidades de vulnerabilidades: estável (33,35%), intermediário (45,25%) e instável (21,40%).

Por fim, esse trabalho apresenta procedimentos metodológicos relevantes que podem ser empregados ou adaptados para outras abordagens que visem espacializar problemas e vulnerabilidades ambientais, ou ainda que objetivem auxiliar no diagnóstico do uso da terra, levando-se em consideração uma análise multitemporal em uma determinada bacia hidrográfica ou outro objeto de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Bacia do rio Preto. Uso da terra. Vulnerabilidade Ambiental.

REFERÊNCIAS

BATISTA, P. H. L. et al. Metodologia de mapeamento do uso e cobertura do solo aplicado à cartografia geotécnica: estudo de caso em Anápolis/GO. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16., 2013, Foz do Iguaçu, PR, **Anais** (online) SP: INPE, 2013. p.1045-1052. Disponível em: . Acesso em: 23 mar. 2018.

CREPANI, E. et al. **Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial**. São José dos Campos: INPE, 2001. 113p. Disponível em: . Acesso em: 3 fev. 2018.

PEREIRA, L. E.; PEREIRA, J. G. Identificação e análise das áreas de vulnerabilidade ambiental da cidade de Corumbá (MS). **Geografia (Londrina)**, Londrina, v.21, n.1, p. 85- 101, jan./abr. 2012. Disponível em: . Acesso em 25 maio. 2018.

ISSN: 2595-7023

SITUAÇÃO DAS ÁREAS COM OCORRÊNCIA DE ENCHENTES, INUNDAÇÕES, ALAGAMENTOS E ENXURRADAS NO ALTO CURSO DO RIO SANTO ANTÔNIO, ILHA DO MARANHÃO

BOLSISTA: Euclides Castro Gomes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Drª. Quésia Duarte da Silva. Departamento de História e Geográfia. CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Danyella Vale Barros França – À Mestre em Geografia/UEMA; Dayana Serra Maciel - Bolsista do PIBIC/CNPQ; Thaís da Silva Rodrigues - Bolsista do PIVIC; Ricardo Gonçalves Santana – Mestrando em Geografia/UEMA; Crystiã Araújo Leão – Mestrando em Geografia/UEMA; Samyra Yanka Almeida Pinheiro - Graduanda em Geografia/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa objetivou a analise da ocorrência de enchentes, inundações, enxurradas e alagamentos no alto curso do rio Santo Antônio, Ilha do Maranhão, atráves do mapeamento das áreas, diagnóstico dos fatores predisponentes dos eventos estudados, e na identificação da população atingida pelos fenômenos em questão. O fenômeno das enchentes é conceituado como sendo a elevação do nível d'agua no canal devido ao aumento da vasão e quando ocorre o transbordamento da calha chegando à planície de inundação temos o fenômeno denominado de inundação, enquanto as enxurradas apresentam como característica, o escoamento superficial concentrado com alta carga de energia e transporte, os alagamentos o acúmulo momentâneo da água em determinados locais por deficiência do sistema de drenagem (TOMINAGA, 2011). O presente trabalho vem contribuir de forma positiva para a comunidade acadêmica e para a sociedade, com o aprofundamento dos estudos científicos, e o diagnóstico dos problemas.

METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos propostos foram realizados os seguintes procedimentos: o levantamento bibliográfico e cartográfico, realização de trabalhos de campo, elaboração de mapas temáticos (localização, unidade de relevo, curvatura da superficie, hierarquia fluvial, hipsometria, declividade e a espacialização dos fenômenos). Para o levantamento cartográfico utilizou-se a base de dados de Silva (2012) e França (2018) como base para elaboração dos mapas temáticos desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tabuleiros identificados no alto curso não ultrapassam 70 metros de altitude, possuindo limites de contato com as colinas esparsas, com drenagem de 3° (terceira) ordem, além disso, as vertentes predominantes na área são do tipo Planar Retilínea ocupando 97,15% da área total do alto curso da bacia, as quais são consideradas intermediárias quanto à dispersão e acumulação do escoamento superficial.

Ação humana sobre o meio tem desencadeado efeitos nocivos, como por exemplo, as

ISSN: 2595-7023

modificações do relevo por meio da terraplanagem, pavimentações, edificações, canalizações e retificações de canais fluviais, intensificando o assoreamento e a redução dos canais, além da impermeabilização do solo reduzindo assim a infiltração da água e a ocorrência da velocidade do escoamento superficial. A presença de obras de engenharia como pontes concretadas, inserida para instalação de avenidas, alterando completamente a morfologia do rio, além da presença de resíduos sólidos no canal que tem contribuído para processos geomorfológicos intensos e acelerados (Figura 1).

Figura 1. Efluentes domésticos, Cidade Olímpica



Fonte: Própria pesquisa em 06/09/2019.

Outro ponto a ser destacado são os níveis elevados de assoreamento e predomínio de acúmulo de detritos, lixo e entulho que também tem causado efeitos negativos para a população (Figura 2).

Figura 2. Assoreamento, Estrada da Mata



Fonte: Própria pesquisa em 06/09/2019

ISSN: 2595-7023

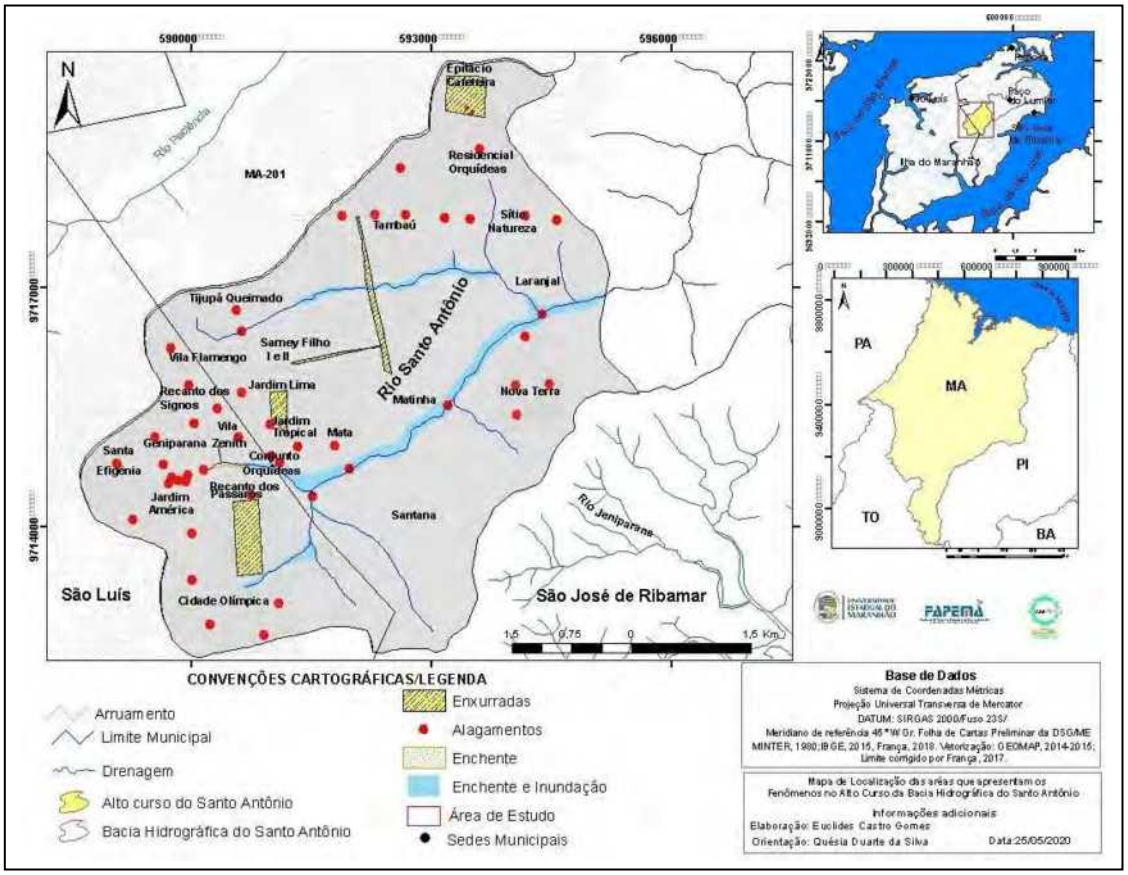
Percebe-se que a modificação gerada pela ocupação do espaço urbano intensificou a impermeabilização do solo, impedindo a infiltração e comprometendo o abastecimento dos lençóis d'água subterrâneos, desajustando o equilíbrio hidrológico da bacia em consequência das obras de engenharia. Muitos afluentes encontram-se aterrados ou canalizados, além disso, a população que ocupa as áreas de planícies de inundação contribui para o agravamento da situação.

Entende-se que, atualmente, a degradação se dá por conta do despejo de resíduos sólidos, inseridos no canal fluvial que, contribuem ainda mais para o aumento da vazão e magnitude dos eventos de enchente e inundação local.

Outro fenômeno que ocorrente em grande magnitude na área de estudo são os alagamentos, que geralmente, sucede em áreas planas ou com depressões e fundos de vales, devido à falta ou inexistência de um sistema pluvial, o processo de escoamento superficial tornou-se um desafio. E por último, têm-se os fenômenos de enxurradas que, são provocadas por precipitações pluviométricas de grande intensidade e que geram escoamento superficial concentrado (Figura 3).

Figura 3 – Mapa de espacialização dos fenômenos de enchente, inundação, alagamentos e enxurradas no alto curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio, Ilha do Maranhão

.



Fonte: Própria pesquisa, 2020

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área de estudo encontra-se com um intenso processo de urbanização, onde muitos bairros implantados são resultado de ocupação espontânea, não possuindo uma infraestrutura ou sistema de drenagem. Em virtude disso, áreas de topo, vertentes e dos fundos de vale foram impermeabilizadas, impossibilitando a infiltração das águas pluviais no solo e aumentando significativamente o escoamento superficial.

Os alagamentos são eventos que estão diretamente relacionados ao sistema de drenagem e é um fenômeno recorrente na área de estudo, além das consequências que podem ser diversas para a população residente, a falta de permeabilização do solo, devido às construções de empreendimentos, tem ocasionado em período de precipitação de grande intensidade e concentrada, o escoamento superficial de grande magnitude, possibilitando a ocorrência de enxurradas.

Tais fatos manifesta a necessidade de um melhor planejamento relacionado às intervenções nas paisagens, através da gestão pública e da concepção de documentos técnicos que evidenciem as práticas ambientais, especificamente a morfologia do relevo.

PALAVRAS-CHAVE: Enchentes e inundações, alagamentos e enxurradas; alto curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio; Ilha do Maranhão**.**

REFERÊNCIAS

FRANÇA, D. V.B. **Vulnerabilidade Ambiental a Alagamentos no Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Santo Antônio, Ilha do Maranhão.** São Luis, 2020. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço – PPGEO, Universidade Estadual do Maranhão.

SILVA, Q. D. **Mapeamento Geomorfológico da Ilha do Maranhão**. 2012. 249f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

TOMINAGA, L. K; SANTORO, J; AMARAL, R. (Orgs.) **Desastres Naturais: conhecer para prevenir.** 1.ed/2° reimpressão. São Paulo: Instituto Geológico, 2011. 196 pp.

ISSN: 2595-7023

NEXOS POLÍTICO-INSTITUCIONAIS E EMPRESARIAIS PARA CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO NA ILHA DE SÃO LUÍS, MA

BOLSISTA: Felipe Desiderio Pereira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Eduardo Nobre. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

A pesquisa teve por objetivo analisar os nexos político-institucionais e empresariais para concessão dos serviços de transporte público coletivo na Ilha do Maranhão, com ênfase no Município de São Luís. Também nos debruçamos sobre as concessões realizadas em 2016 para atuação das empresas operadoras do serviço de transporte público, destacando-se as empresas e consórcios de empresas licenciados. As empresas concessionárias que operam os serviços de transporte coletivo de passageiros são agentes centrais na promoção da acessibilidade urbana, de modo que buscamos compreender o papel, bem como os interesses, conflitos internos (à categoria empresarial) e externos concernentes à política tarifária, às concessões e regulações públicas e à regionalização do município de São Luís para atuação das mesmas

METODOLOGIA

Para execução da pesquisa, realizamos os seguintes procedimentos metodológicos: 1) Levantamento bibliográfico acerca do tema; 2) levantamento de normas municipais e estaduais referentes à política de mobilidade geográfica na Ilha do Maranhão, com ênfase no município de São Luís; 3) levantamento de documentos referentes à licitação de 2016 em São Luís para concessão do serviço de transporte público de passageiros; da Política Nacional de Mobilidade Urbana e de Planos de Mobilidade Urbana (Federal, estadual e municipais); 4) levantamento de matérias de jornais relacionadas aos conflitos entre poder público, empresários operadores do sistema, trabalhadores das empresas e demais usuários; 5) produção de dados para quantificação e qualificação dos elementos técnicos e humanos que compõem o sistema; 6) realização de seminários e reuniões do grupo de pesquisa.

Os levantamentos foram realizados em documentos oficiais de governos, mas também nos *sites* oficiais das instituições públicas e privadas com o objetivo de apreender o conjunto dos agentes, objetos técnicos e normas envolvidos no sistema de transporte, com ênfase no processo de concessão dos serviços.

Durante a pesquisa realizamos seminários para discussão de obras que tratam da teoria geral da Geografia e sobre método. Em um segundo momento, discutimos o Plano Nacional de Mobilidade Urbana e outros textos técnicos específicos à temática da pesquisa. Também discutimos a literatura específica sobre mobilidade urbana e o Estado da Arte. Durante os seminários, ajustamos questões apresentadas no projeto original e inserimos outras questões que foram nos parecendo mais relevantes.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa são apresentados em relatório final estruturado em quatro capítulos. No primeiro capítulo apresentamos algumas considerações acerca do sistema público de transporte público de passageiros na Ilha do Maranhão discutindo o processo licitatório de 2016 para concessão do sistema a determinadas empresas privadas operadoras. Essas empresas já operavam o transporte público em São Luís, no entanto, com a licitação da concessão, novas regras para operação foram instituídas e um dado ordenamento do território intramunicipal foi proposto a partir da configuração territorial de linhas a serem exploradas pelas empresas. Dentre os resultados alcançados, verificamos uma miríade de situações: 1) renovação da frota; 2) porém uma diminuição no número de linhas e ônibus ofertados entre 2016 e 2019; 3) uma distribuição territorial desigual da oferta do serviço em termos quantitativos e qualitativos.

No segundo capítulo discutimos como a modernização do sistema público de transporte por meio da instalação do Sistema de Bilhetagem Automática (SBA) acompanhado da biometria facial dos usuários e da implementação do sistema de Bilhete Único possibilitou, por um lado, a integração de parte do sistema intramunicipal a partir da integração tarifária de determinadas linhas; mas, por outro lado, a desintegração do restante da cidade e do espaço da Ilha do Maranhão na medida em que nem todas as linhas foram integradas pelo sistema tarifário. Verificamos, também, que a forma como ocorreu a integração do sistema acabou encarecendo o custo do transporte para alguns usuários mediante o aumento da tarifa das linhas integradas e das linhas não integradas a partir de um mecanismo de transferência de renda dos trabalhadores aos empresários.

No terceiro capítulo, discutimos a política tarifária implementada em São Luís como resultado de técnicas contábeis recentes que levam em conta o aumento do custo da tarifa; o aumento da remuneração de capital das empresas e a diminuição de custos operacionais das mesmas empresas levando a um processo de degradação do transporte público e não expansão e melhoria do sistema.

No quarto e último capítulo discutimos o histórico de conflitos entre as empresas e o poder público municipal de São Luís em torno das regras instituídas pelo Edital e demais leis que regem a concessão, principalmente referente aos reajustes das tarifas públicas e das tarifas de remuneração exigidos pelas empresas, de modo que o poder público se torna um agente mediador de conflitos entre os interesses dos empresários e os interesses da sociedade, mais especificamente, dos usuários que dependem do transporte público. Também discutimos o histórico dos conflitos clássicos entre capital-trabalho envolvendo os funcionários das empresas – principalmente motoristas e cobradores – e os empresários que, no caso dos trabalhadores, instituíram inúmeras paralisações e greve em São Luís reivindicando melhores condições de trabalho (reajustes salariais, determinados benefícios trabalhistas etc.), além do conflito recente que envolveu a demissão de inúmeros cobradores como resultado do processo de modernização do sistema; diminuindo os custos das empresas com salários, mas ampliando o custo social indireto que diz respeito a massa de desempregados que se assistiu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de nossa pesquisa, esboçamos algumas conclusões e orientações práticas para lida do serviço de transporte público de passageiros em São Luís: 1) integrar o sistema de transporte não só municipal, mas metropolitano envolvendo os demais municípios da

ISSN: 2595-7023

Ilha; 2) instituir técnicas contábeis que levem em conta a situação de pobreza e os baixos rendimentos de um significativo contingente populacional ludovicense que depende do transporte público, no sentido de torna-lo acessível e tendo como fundamento o princípio do direito à mobilidade geográfica; 3) ofertar em quantidade e qualidade o transporte público tendo como princípio o bem estar no deslocamento e não somente o lucro que acaba por orientar a redução da frota e o aumento do número máximo de passageiros por ônibus, bem como redução da frequência das viagens; 4) instituir a participação da sociedade organizada na decisões concernentes aos reajustes tarifários etc.

PALAVRAS-CHAVE: São Luís. Transporte Público. Concessão

REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso Nacional. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

CASTILLO, Ricardo A. Mobilidade geográfica e acessibilidade: uma proposição teórica.
GEOUSP: Espaço e Tempo (Online), v. 21, n. 3, p. 644–649, 2017.

SANTOS, Milton. Da Política dos Estados à Política das Empresas. **Escola do Legislativo de Minas Gerais**, v. 3, n. 6, p. 9–23, 1998.

ISSN: 2595-7023

MAPEAMENTO SOCIAL E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS ENTRE A TERRITORIALIDADE CAMPONESA E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE TUCUNS, LOCALIZADAS NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES (PNLM)

BOLSISTA: Francisco de Oliveira Viana. **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia, UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ademir Terra. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Brasil, detem uma enorme riquesa de fauna e flora nativas, cuja essas se relacionam diretamente com com o homem. Essa relação, segundo os preservacionistas ambientais, pode causar ainda mais a degradação dessa biodiversidade, tendo como consequencia a finutude dos mesmos. Nesse contexto, na tentativa de garantir a preservação desses recursos nacionais, é que se materializou a implantação de Unidades de Conservação-Ucs.

A política de implantação dessas áreas, tem sua gênese inspirada na práxis, no Parque Nacional de Yellowstone, nos EUA, uma vez que esta foi a primeira UC criada no mundo, tornando-se assim, num modelo para diversos países, em especial os de terceiro mundo, como afirma Diegues (1979), sem no entanto, considerar as especificidades de cada território.

No Brasil, essas unidades se dividem em duas categorias: as de proteção integral e as de uso sustentável[2]. A problemática das UCs Brasileiras, é que as de proteção integral restringe a presença humana, ainda que os grupos humanos lá estejam, muito antes de sua criação. Essa política é justificada pelo orgão gestor das unidades, com a premissa de que a presença humana pode degradar ainda mais esses espaços a serem preservados.

È nesse contexto que se desencadeiam os conflitos socioambientais, uma vez que nelas habitam comunidades tradicionais, denominadas por Queiroz (1973) como populações camponesas, as quais segundo Arruda (1999), apresentam um modelo de ocupação e o uso dos recursos naturais para garantir sua subsistência.

Com o intuito de retirar essas populações desses territórios, o órgão gestor dos parques, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), respaldado na legislação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), impõe diversas restrições e altas multas que acabam por dificultar o modo de vida dos camponeses que vivem nessas áreas.

METODOLOGIA

A pesquisa teve como principal objetivo analisar comparatitivamente o processo de insticionalização dos conflitos socioambientais no Parque Nacional dos Lencóis

[2] Art. 7º Unidades de Proteção Integral cujo objetivo básico "é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei e a Unidades de Uso Sustentável que tem como objetivo básico "compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais .

ISSN: 2595-7023

Maranhenses, e de forma mais específica a comunidade Tucuns, que é o principal foco dessa pesquisa. Bem como analisar como o modelo de Unidades de Conservação impactou na vida dos moradores dessa comunidade.

Com o intuito de atender tais objetivos, empregamos o método do materialismo histórico dialético, onde através do mesmo, tentamos compreender a relação histórica que há entre os camponeses da comunidade Tucuns e seu território, bem como entender como as relações de convívio influenciou na atual organização sociespacial da comunidade visando sua produção e reprodução.

No percurso metodológico, realizou-se levantamentos bibliográfico a cerca de temas inerentes à política de preservação ambiental, o modo de produção camponês, comunidades tradicionais e conflitos socioambientais, em em livros, artigos, teses, relatórios, e alguns documentos civis elaborados pela própria comunidade de Tucuns, que em geral não são considerados nos estudos, a chamada literatura cinzenta (PSICOTA, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No trabalho de campo foram realizadas visitas técnicas e exploratórias a comunidade Tucuns, onde focamos, sobretudo na análise a observação participante. Posteriormente foram realizadas entrevistas gravadas e transcritas com representantes do ICMBio, e principalmente com os atores condicionantes desta pesquisa, os camponeses.

Dentre os 71 parques Nacionais (PARNAS) que existem hoje no Brasil, e que são geridos pelo ICMBio, está o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM) (figura 1), situado na costa semiárida do norte do estado do Maranhão, a 370 km da sua capital, São Luís, o qual possui uma área de 156.584 ha., sendo que 90.000 ha. são constituídos de dunas livres e lagoas interdunares. O PNLM foi criado em 1981, cuja foi sujerido como um espaço, elaborado pelo projeto do RADAM-BRASIL, da década de 1970.

Figura 1. Mapa de Localização da comunidade Tucuns no Parque Nacional dos Lencóis Maranhenses



ISSN: 2595-7023

As comunidades de Tucuns , vivial historicamente armonicos com o espaço que hoje compreende a area do PNLM, onde mantinham com os recursos naturais, uma dinamica de dependencia e parceria , onde tudo que éra retirado da natureza, era reposta da mesma maneira, com replantios e outras táticas de reposição camponesa. No entando , desde a implantação e implementação do Parque, os camponeses das comunidades tiveram seus modos de vida afetados pela politica de preservação ambiental, que restringe as praticas que são fundamentais a sua sobrevivencia. Desde as constantes fiscalizações do Icmbio, atividades como a criação de animais, plantações, construção de novas moradias , foram pro restritas . Como afirma Arruda(1999), as práticas inerentes aos modos de vida dessas populações não são reconhecidas, ao invéis disso, passa a ocorrer uma criminalização dos atos mais comuns que os camponeses desenvolvem.(ARRUDA, 1999.p.3).

Ainda que a politica de preservação ambiental justifique as restrições, com a premissa de que a presença humana poderia degradar ainda mais esses espaços, o que se observa é que há diversas contradições que permeiam dentro do PNLM. Um delas diz respeito a inserção do turismo, que fuciona como uma atividade legal e economica nas dependencia do parque, e que deveria ao minimo desenvolver práticas do ecoturismo , no entanto , é perceptivel que as praticas turisticas no parque , apresentam danos ao meio, uma vez que são depositados nas praias grandes quantidades de lixo, e estruturas que degradam o ambiente do parque. Na comunidade de Tucuns por exemplo, a prefeitura de Barreirinhas construiu uma ponte para facilitar a transição dos turistas, cuja está está assoreando um dos principais rios que servem de subisidio para a subistencia dos camponeses. Além dessa, uma outra contradição, está relacionado a criação do PNLM, que foi idealizado em 1970, ou seja, durante o periodo de vigencia do regime militar, onde os processos não foram conduzidos de forma democrática, e os comunitários não tiveram seuus direitos preservados, pois não participaram do processo de criação dessa Uc, como lhes consta garantido nos artigo 2° e 4° do Sistema Nacional de Unidades de conservação.Terra(2017), pontua que o PNLM comete o pecado original, justamente por não ter inserido as comunidades locais, no processo de criação dessa unidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a pesquisa, foi possivel compreender que os conflitos socioambientais emergem no PNLM, a partir do momento em que as comunidades tiveram seu modo de vida afetados pela politica de preservação ambiental, que restringiu as suas atividades.

Assim, durante a pesquisa, foi também perceptivel que as comunidades que estão inseridas no Parque Nacional dos Lencóis Maranhenses, enfrentam diariamente diversos desafios de garantirem sua produção e reprodução, frente a política de preservação ambiental, que não visualiza as comunidades, como possiveis colaboradoras de um manejo sustentável.

A comunidade de Tucuns em função das restrições, e as consequentes multas, tendem a se desdobrar para garantirem sua subistencia, muitas vezes até se subordinando as práticas de comercialização capitalista, tendo eles que venderem parte de sua produção, para garantir a reprodução de produtos básicos. Um movimento que Oliveira(2007), denomina de “vender para comprar”.

Apesar do orgão gestor do parque, o ICMbio , pontuar que pune todas as práticas que

ISSN: 2595-7023

podem causar degradação as áreas que correspondem o PNLM, o que se observa é que há uma tolerancia do orgão gstor com os turistas, em detrimento das comunidades locais. De fato, com base nessas análises, fica claro que dentro de relações interescamentes capitalistas, alguem sai ganhando, e nesse caso os ganhadores não são os camponeses.

PALAVRAS-CHAVE: Mapeamento Social; Conflitos Socioambientais; Territorialidade Camponesa; Preservação Ambiental; comunidades de Tucuns; Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

REFERENCIAS

ARRUDA, R. "**Populações Tradicionais" e a Proteção de Recursos em Unidades de Conservação**; Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba (PR), 1999.

DIEGUES, A. C. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: Hucitec, Económica, 1979.

TERRA, A. **Conflitos Socioambientais na Gestão do Parque nacional dos Lençóis Maranhenses: O Caso das comunidades Tratada de Cima, Tratada de Baixo e Bueitizal**. Ed. Boletim. Goiano de. Geografiaoia. Geogr**.** (Online). Goiânia 2017.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino**. Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo: Labur Edições, 2007. PISCIOTTA, K. **Pesquisa Científica em Unidades de Conservação da Mata Atlântica Paulista**. 2003. Dissertação (Mestrado) Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo.

PISCIOTTA, K. **Pesquisa Científica em Unidades de Conservação da Mata Atlântica Paulista**. 2003. Dissertação (Mestrado) Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo.

ISSN: 2595-7023

O MERCADO DE TERRAS NO MATOPIBA: O CASO DO MUNICÍPIO DE ANAPURUS

Orientando: Francisco Edmilson Ribeiro de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Bacharelado, UEMA.

Orientador: Prof. Dr. José Sampaio de Mattos Júnior. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A aquisição de terras por empresas estrangeiras, tendo o Estado como intermediador, é um processo já antigo que ocorreu em fases específicas, com Histórias e Geografias diferentes. Com isso percebemos a presença cada vez maior do capital estrangeiro na aquisição de terras, inclusive no Brasil. O processo de apropriação de grandes parcelas de terras em outros países pelo capital internacional foi batizado internacionalmente de "*land grabbing*" ("apropriação de terras"). A região do Cerrado entre o Maranhão, o Tocantins, o Piauí e a Bahia, considerada a última fronteira agrícola do país, diante disso, nos permite entender essa geografia do capitalismo e sua contribuição para o agronegócio, que por sua vez compõe as análises e discussões que envolvem a estrutura agrícola e o mercado de terras no município de Anapurus-MA. A pesquisa relizada apresenta os impactos da expansão do agronegócio na Microrregião de Chapadinha, especificamente o município de Anaparus.

METODOLOGIA

Adotamos nessa pesquisa o método materialismo histórico dialético, pois se trata de um estudo que envolve o contraditório, alicerçado nas conflitualidades inerentes a este processo. Esta pesquisa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica na qual os dados secundários foram obtidos por meio de busca em artigos, periódicos, revistas, anais, trabalhos científicos, levantamento de dados, com abordagem objetiva sobre a expansão do agronegócio na área inclusa no MATOPIBA e as facetas do crescimento do mercado de terras na microrregião de Chapadinha, especificamente no município de Anapurus. Foram coletados dados no Portal do IBGE objetivando a constituição de mapa a partir do *software* Q Gis 18.2, necessário para enfatizar a localização geográfica da área de estudo para melhor entendimento do espaço geográfico de onde se configura os novos territórios. Nossas leituras basearam-se em referenciais de autores como Milton Santos (1926-2001), Rogerio Haesbaert, importante Geógrafo brasileiro.

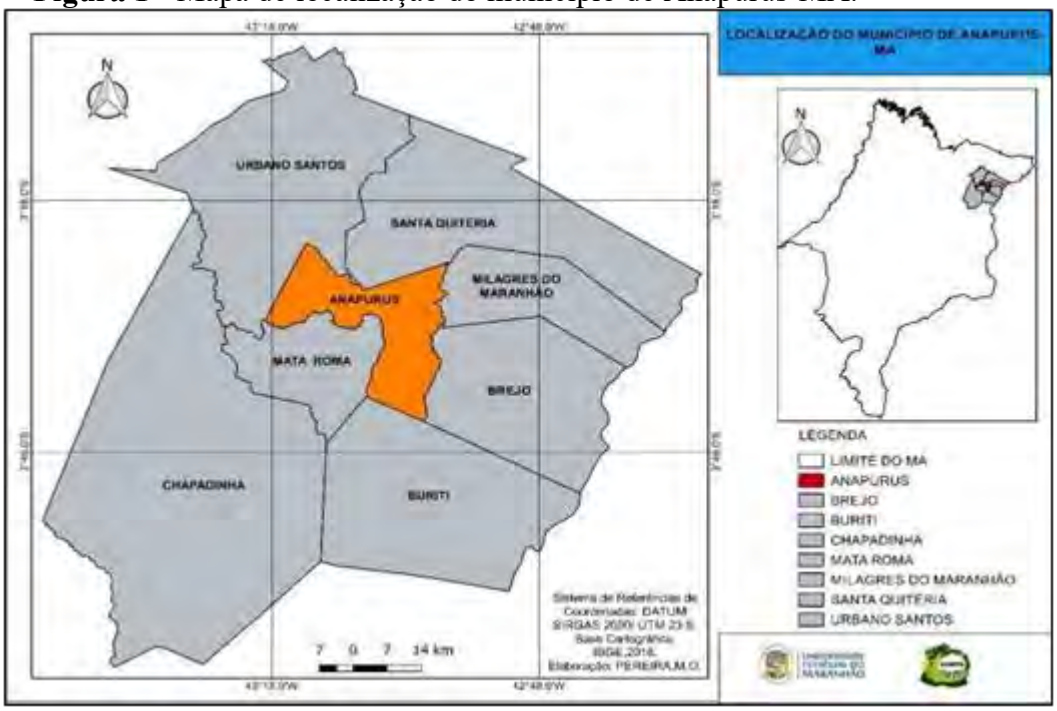
RESULTADOS E DISCUSSÕES

A agricultura sempre foi um forte ponto econômico, cultural e histórico do Brasil, e que ainda possui grande destaque na atualidade, exemplo disso é o aumento da produção de soja depois do surgimento do MATOPIBA. Antes disso, vários outros processos ocorreram desde a modernizacao da agricultra até o surgimento do agronegócio sendo muito insigne nos úlitmos anos devido à forma de produção e instalação nos campos brasileiros, onde se criam práticas de produçao, presente no mosaico de implicações e contradições. A agricultura é uma atividade muito antiga que se desevolveu de acordo com as necessidades humanas, ALMEIDA (2004, p.2) "a agricultura é a arte de cultivar os campos", esse é um termo simples e de pouca complexidade, mais a arte de cultivar

ISSN: 2595-7023

os campos nos faz refletir a ideia de harmonia e cuidado com o ambiente, produzir de forma equilibrada de acordo com as disponibilidades naturais. Já no conceito de BARROS (1975, apud ALMEIDA, 2004, p.2) a agricultura é "a artificialização pelo homem do meio natural, com o fim de o tormar mais apto ao desenvolvimento de espécies vegetais e animais, elas próprias melhoradas". A produçao das grandes lavouras do agronegócio é planejada e regulada de acordos com os interesses enconomicos e industriais, sendo muito diferente da forma trandicional artística de produção no campo pelas comunidades tradicionais. De acordo com ALMEIDA (2004, p.2) na agricultura empresarial moderna a arte, cada vez mais, cede o seu lugar à ciência. A chegada do agronegócio em Anapurus mostra que essa atividade é muito dinâmica é eficiente quando necessária aos seus interesses, pois sempre se espera um momento propicío da economia tanto de escassez como de procura por *commodities,* para se instalar em um espaço onde antes por muito tempo já existem territórios com identidade e cultura própria. O município de Anapurus teve sua autonomia política em 09/06/1964 e está inserido na Mesorregião Leste Maranhense, Microrregião Chapadinha (**Figura 1**), compreendendo uma área de 608 km². Essa microrregião é comumente identificada como Baixo Parnaíba Maranhense, porém sua classificação política e administrativa a denomina como microrregião de Chapadinha.

Figura 1 - Mapa de localização do município de Anapurus-MA.



Fonte: Portal de Mapas/IBGE/ 2018.
Org.: Oliveira/ 2020.

A monocultura da soja fez seu território em Anapurus e, com isso, uma nova rota de produção no Estado do Maranhão, com o tempo novas rotas de produção podem surgir, pois existem muitas terras no MATOPIBA a serem exploradas e de fácil alcance das enpresas imobiliárias, até porque não há um controle de regulamentação de terras eficiente no Brasil, e o que prevalece são as políticas de incentivos para

ISSN: 2595-7023

o agranegócio que fortalece e se consolida cada vez mais no Brasil. O agronegócio na região é um problema grave, sem a devida fiscalização na região, a monocultura prevalece causando impactos siguinificativos no meio ambiente agrário e rural, por essas razões vão se criando problemas cada vez mais difíceis de serem resolvidos devido ao rápido avanço e instalação das empresas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A chegada da monocultura da soja em Anapurus é uma realidade marcante que demonstra como a agricultura no Brasil vem evoluindo e ocupando espaços onde a agricultura era praticada pelas comunidades tradicionais e suas familias, nesses locais produziam várias culturas de subsistência a partir da crise de 2008, o fenômeno da estrangeirização de terra adquire uma característica dissimulada no Brasil, uma vez que o *land grabbing* é realizado de maneira mascarada, confundindo as autoridades de fiscalização a respeito da origem do capital, da posse dessas terras e dos nomes das empresas e responsaveis. O que de fato se chama de modernizaçao da agricultura tem muito mais a ver com degradação e violência no campo para obtençao do lucro.

PALAVRAS-CHAVE: Anapurus. MATOPIBA. Mercado de terras.

Agradeço o apoio do orientador, professor José Sampaio, ao grupo de pesquisa (GEDITE), a Jessica, Marilene, Paula, Camila que são do mesmo grupo de pesquisa e demais amigos do grupo e da vida acadêmica, minha família e a Deus.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Domingos, P, F. APONTAMENTOS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA. **Apontamentos de Produção Agrícola.** Porto. p. 1-18, 2004.

HAESBAERT, R. **O Mito da Desterritorialização. Do 'Fim dos Territórios' à Multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola municipal**. Rendimento médio da produção das lavouras temporá- rias. Disponível em: http://www.ibge.com.br/. Acesso em: 25 de janeiro de 2020.

SANTOS, Milton. **A natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. Ed. São Paulo: UNESP, 2006.

ISSN: 2595-7023

MAPEAMENTO SOCIAL E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS ENTRE A TERRITORIALIDADE CAMPONESA E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE BURITIZAL, LOCALIZADAS NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES (PNLM)

BOLSISTA: Geovana Camara Martins. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda de Geografia Bacharelado/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ademir Terra. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Em razão da demanda da comunidade cientifica maranhense foi criado o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses o qual se enquadra como Unidade de Proteção Integral pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Embora, seja justificável a criação da Unidade de Conservação, pois, o parque possui uma fauna e uma flora vasta que é vital ser preservado, porém desde a sua implantação, configurou-se um conjunto de conflitos socioambientais entre os camponeses tradicionais e o órgão gestor do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Este trabalho buscou entender os conflitos e contradições existentes na comunidade Buritizal através reflexões teóricas e investigações empíricas, bem como averiguar a forma como o órgão gestor age perante a comunidade.

METODOLOGIA

Recorremos às investigações teóricas e empíricas, utilizando o método materialista histórico, que segundo Alves (2010) a pesquisa deve dominar a matéria até o detalhe; analisar suas diferentes formas de desenvolvimento e descobrir a conexão intima que existe entre elas. Num primeiro momento nos dedicamos a uma pesquisa de caráter bibliográfico em livros, artigos, teses, projetos, relatórios e outros documentos elaborados pelo poder público e alguns pelas sociedades civis.

No segundo momento, foram realizadas visitas técnicas na comunidade Buritizal, na qual dialogamos com os moradores ali presentes.

Estava previsto o aprofundamento das entrevistas com os gestores do Parque e também com diversos secretários municipais de Barreirinhas num exercício dialético que permitisse ouvir aqueles aos quais os camponeses atribuem os responsáveis por parte dos conflitos que lhes envolvem, previa-se também a realização do mapeamento social da comunidade, no qual fazia-se necessário a participação dos comunitários na confecção do mesmo. O mapeamento tinha o objetivo de gerar uma produção cartográfica (mapa social) na qual a comunidade pudesse se ver e representar o seu território. Entretanto, por razões da Pandemia do Covid-19, fechando as fronteiras e dando início ao isolamento social, ficou inviável voltar a comunidade para que, desta forma, realizasse a etapa final da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, o primeiro parque a ser criado segundo Rocha, Drummond e Ganem (2010) foi Parque Nacional de Itatiaia em 1937, cujo, o cerne constitui-se na preservação do patrimônio natural do bem público:

ISSN: 2595-7023

> Desde então, convive com o desafio de cumprir o preceito básico de transformar em patrimônio público, com posse e domínio do Estado, as áreas decretadas como PNs. Esse desafio estende-se a outras categorias de unidades de conservação (UCs) [...] (ROCHA, DRUMMOND E GANEM, 2010, p. 205).

O país atualmente possui 71 parques nacionais, entre eles, o Parque Nacional dos Lençóis Maranhense (PNLM), que foi criado em 2 de junho de 1881, para preencher as lacunas existentes no então sistema de Unidades de Conservação (IBAMA, 2004).
Quanto a população, a maioria das famílias residem no parque, isso desde a sua colonização. E por esse motivo, as maiorias das pessoas são de comunidades tradicionais, por estarem nessas terras há anos e possuírem todo um saber tradicional e se organizarem socialmente assim. (TERRA, 2017, p.255). Dentre essas comunidades, há comunidade de Buritizal (figura 1), que está presente desde a colonização do Parque, cujo moradores, todos os seus antepassados viveram naquele lugar. Entretanto, durante a conversão do Parque em Unidade de Conservação, os comunitários não participaram de tal decisão, sendo prejudicados até hoje das leis e restrições impostas a eles, apesar que, eles têm seus direitos garantidos, segundo o SNUC "proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente." (SNUC, 2000)

Figura 4 - Mapa da localização geográfica da comunidade Buritizal no PNLM



Fonte: IBGE
Org: TERRA, 2018

Em razão disso, emergem conflitos entre os comunitários e o órgão gestor do Parque, o ICMBio, por ambos possuírem motivações diferentes quanto ao uso do território da UC.

ISSN: 2595-7023

E nesse contexto, os conflitos que ocorre no PNLM são caracterizados como conflitos socioambientais, pois estão relacionados à utilização dos recursos naturais e ao mesmo tempo o controle do território por agentes sociais diferentes.

Tal assertiva, corroboram com as situações relatadas na comunidade Buritizal, ao observarmos que os camponeses usam o território como forma de espaço afetivo e espaço de subsistência, criando ali seus animais, plantando suas hortas e retirando sua renda através das castanhas dos cajueiros. Porém, o órgão gestor entende o território deve ser usado apenas para visitação turística e, com a premissa de que os moradores locais destroem a UC com suas atividades. Dessa forma, ambos entram em conflitos, em razão de o órgão gestor lhes impor restrições. Tal situação é contraditória, visto que, o órgão acusa os moradores de depredar a UC, por outro lado, o ICMBio permite o turismo no parque, e este é mais agressivo com meio ambiente do que as atividades exercidas pelos camponeses.

As atividades restritas pelo ICMBio para a comunidade são: criação de animais soltos, roçar, extrativismo da castanha do caju, qualquer tipo de edificação na comunidade, acesso a dunas e pesca. Essa proibição é justificada pela legislação ambiental que proíbe a presença de moradores em unidade de conservação. Além dos moradores não serem abastecidos com questões básicas como: água potável, energia, unidade de saúde não são oferecidas a comunidade pelo poder público e, por esse motivo, os moradores encontraram seus próprios meios para suprir essas necessidades

Fernandes (2012), concorda que o camponês cria e recria suas condições de sobrevivência. Independente de todos os conflitos, os camponeses sempre resistirão, pois aquele território é o seu lugar, seus valores, conhecimentos, antepassados, famílias, enfim, fazem parte da sua territorialidade. (TERRA, 2017)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração as discussões foram levantadas até aqui, foi observado como os camponeses de Buritizal se organizam socialmente e se adequa às políticas imposta pelo ICMBio, ainda assim, como forma de resistência alguns conflitos são travados em pró de seu território e de sua territorialidade. Desse modo, as informações discutidas nesse trabalho colocam em evidência os problemas que a comunidade tem passado. Destacando, que o parque desde a sua criação, atende somente os interesses de recreação e lazer, ignorando a existências das comunidades ignorando-os no momento de qualquer decisão. Independentemente, de todos os conflitos que os camponeses têm passado eles se subalternizam, numa clara estratégia que visa a continuidade do seu modo de produzir e reproduzir no território, enfrentando todas as imposições impostas a eles.

PALAVRAS-CHAVE: Conflitos Socioambientais, Camponeses, Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

REFERÊNCIAS:

ALVES, A. M. (2010) O método materialismo histórico dialético: alguns apontamentos sobre a subjetividade**. Revista de psicologia da Unesp**, 10(1), 1-13.

FERNANDES. B. M. **O território camponês.** Ed. Expressão popular, Rio de Janeiro & São Paulo, 2012.

ISSN: 2595-7023

ROCHA, L. G.; DRUMMOND. J. A.; GANEM. R. S. Parques Nacionais Brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, V. 18, Nº 36: 205-226 Jun. 2010.

TERRA, A. Conflitos Socioambientais na Gestão do Parque nacional dos Lençóis Maranhenses: O Caso das comunidades Tratada de Cima, Tratada de Baixo e Buritizal. Ed. **Boletim Goiano de Geografia.** (Online). Goiânia 2017.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DOS NEXOS ENTRE OS CIRCUITOS DA ECONOMIA URBANA E O BUMBA MEU BOI NA REGIÃO DE SÃO LUÍS.

BOLSISTA: Geyce Mara Ferreira Gatinho. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda de Geografia Bacharel, UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cristiano Nunes Alves. Departamento de História e Geografia, CECEN/ UEMA.

INTRODUÇÃO

Consistindo em uma das mais importantes manifestações da cultura popular brasileira, o Bumba-meu-boi, uma encenação em torno da morte e ressurreição de um boi, constitui-se em um dos símbolos da cultura do Maranhão, bem como de sua capital, a cidade de São Luís. Buscamos aqui, uma abordagem geográfica para o bumba, por meio do exame dos nexos dessa manifestação com a economia urbana em território ludovicense.

Assim sendo, por meio da teoria dos circuitos da economia urbana (SANTOS, 1979), analisamos a dinâmica do Boi da Floresta e do Boi Encanto do São Cristóvão, localizados nos bairros da Liberdade e São Cristóvão, respectivamente. Abordamos ainda, as tipologias e as topologias associadas aos eventos de bumba na cidade de São Luís.

METODOLOGIA

Amparando a metodologia da pesquisa científica, faz-se necessário um método, pois como coloca Santos (2006, p.10), "falar em objeto sem falar em método pode ser apenas o anúncio de um problema, sem todavia, enunciá-lo". Desta forma, buscamos "apreender a constituição do território, a partir dos seus usos, do seu movimento conjunto e de suas partes, reconhecendo as respectivas complementaridades" (SANTOS & SILVEIRA, 2002, p.11).

Por outro lado, a metodologia de pesquisa pautou-se em levantamentos e revisão bibliográfica fundamentada em livros, dissertações, artigos, reuniões com o professor orientador, bem como discussões de textos acadêmicos com integrantes do Núcleo de Estudos em Território, Cultura e Planejamento – Marielle (UEMA).

Foram realizadas, igualmente, pesquisas de campo, o que possibilitou o uso de imagens, e a elaboração dos quadros e mapas de localização de São Luís, por meio do *software* Qgis versão 3.10, com projeção cartográfica SIRGAS 2000, baseando-se em dados do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos (IMESC) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram realizadas conversas diretas com as organizadoras dos bois a qual trabalhou-se nesta pesquisa: o Boi da Floresta e o Boi Encanto do São Cristóvão. Realizou-se ainda, conversas diretas com vendedores ambulantes, e com brincantes dos grupos entre os meses de novembro/2019 a maio/2020, totalizando um quantitativo de seis entrevistas, sendo cinco presenciais e uma de modo remoto, em virtude do isolamento físico necessário em meio ao evento pandêmico- Covid-19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Ferretti (2011, p.19), considera-se o boi como "a maior festividade da cultura popular local e que atrai grande número de participantes, envolvendo suas vidas durante

ISSN: 2595-7023

boa parte do ano". Assim, em um primeiro momento, analisou-se o circuito cultural Bumba-meu-boi ao longo do tempo, partindo de uma abordagem da urbanização de São Luís, adotando como base a ferramenta da periodização (SANTOS & SILVEIRA, 2002), buscando o entendimento dos circuitos baseados nas continuidades e descontinuidades territorializadas, implicando em um "tempo empiricizado" (SANTOS & SILVEIRA, 2002, p.20).

Nesta via, o bumba, outrora marginalizado, com o decorrer dos anos vem ganhando espaço e valorização na dinâmica da cidade, uma vez que, tornou-se símbolo identitário maranhense. Assim sendo, diante da valorização do boi, a cultura popular passou a ser destaque como produto turístico, impulsionando na visibilidade do circuito cultural. Desta forma, travando lutas por um reconhecimento e um território próprio, o Bumba-meu-boi vem construindo histórias que perpassam anos, permeadas de conflitos, alegrias, violências e resistências até chegar e conquistar os dias de hoje, abrigados nos mais diversos espaços da capital maranhense, por conseguinte, da grande São Luís.

Em um segundo momento, abordou-se os distintos agentes, formas, normas e processos implicados na dinâmica socioterritorial do bumba, em sua relação com a economia política da cidade. Nesse sentido, lançou-se mão dos circuitos da economia urbana, proposta por Santos (2014, p.97) e segundo a qual, no meio urbano haveria dois circuitos econômicos constituindo e desenvolvendo práticas econômicas sociais: o circuito superior, pautado no "capital intensivo" (SANTOS, 1979, p. 43), com acumulação de capital, e o circuito inferior, marcado pela tecnologia de "trabalho intensivo e frequentemente local" (SANTOS, 1979, p. 41).

Considerando tal reflexão, levantou-se a hipótese de que existiria uma relação significativa entre o Boi Encanto do São Cristóvão, ora, ao circuito superior da economia, sendo esse, um boi considerado estilizado, ligado à agentes modernos, ora, ligado ao circuito inferior, não possuindo, por exemplo tal boi, nenhum subsídio do poder público. Por sua vez, o Boi da Floresta apresentaria uma maior relação com o circuito inferior da economia urbana, uma vez que, o grupo mantém-se de forma autônoma, com verbas conquistadas de vendas do seu próprio trabalho de forma intensiva. Trata-se de algo destacado por sua organização como"trabalhar o social criativo", em favor apenas da sobrevivência do boi.

Em se tratando do Boi da Floresta, parte da dinâmica de suas atividades econômicas voltadas para a produção das indumentárias, sobretudo aquelas atreladas ao comércio, parecem se aproximar do circuito inferior da economia, pautadas, pois, no trabalho intensivo (SANTOS, 1979), com um alto grau de improviso e criatividade. Por outro lado, observa-se, por parte da organização do Boi Encanto do São Cristóvão a terceirização e a movimentação de mercadorias por meio de fornecedores com altos custos envolvidos, destacando-se, assim, um capital intensivo imbutido (SANTOS, 1979).

Por sua vez, acreditando na necessidade de refletir sobre a relação entre o espaço, as pessoas, os fluxos e as articulações dinamizadas em virtude dos eventos artísticos do bumba ludovicense, analisamos a tipologia e a topologia das apresentações do circuito no período junino.

Destarte, o exame da topologia associada ao circuito Bumba-meu-boi na capital maranhense, indica uma considerável espessura de apresentações, abrigadas nos mais diversos bairros da cidade. Isto posto, nosso levantamento topológico aponta a ocorrência de apresentações do bumba em dezesseis bairros de São Luís no período

ISSN: 2595-7023

junino-2019, treze desses organizados em locais de eventos públicos, realizados pelo Governo do Estado do Maranhão e pela Prefeitura Municipal de São Luís, enquanto os outros três situam-se em locais de cunho privado- os *shoppings centers.*

Dentre os bairros que apresentam arraiais públicos, destaca-se: o Centro, o Anjo da Guarda, o Anil, o Bairro de Fátima, o Calhau, a Cidade Operária, o João Paulo, o João de Deus, o Maracanã, a Liberdade, a Ponta d´Areia, a Vila Palmeira e a Vila Embratel. No mais, tem-se os bairros com os arraiais de cunho privado: o Jaracaty (*shopping* São Luís), a Cohama (*Shopping* da Ilha), e o Turu (Rio Anil *Shopping*).

Destaca-se, ainda, ao tratarmos do ciclo de ensaios, uma relação e interatividade estabelecida entre as pessoas que organizam os grupos, e os brincantes que buscam se inserir na dinâmica. Assim, os ensaios tanto do Boi da Floresta, quanto do Boi Encanto do São Cristóvão e demais grupos, costumam ocorrer no período de março até o início do mês de junho[3].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se a forte representatividade do circuito cultural Bumba-meu-boi na região de São Luís. Aclarou-se a relação entre os agentes fixos, os fluxos e as articulações dinamizadas em virtude do circuito do bumba. Por outro lado, percebeu-se que o trabalho e a organização desses grupos é bastante complexa, visto que, há uma movimentação da economia envolvendo pequenas e grandes empresas, além de redes de cooperação com suas diferentes formas de trabalho.

Assim sendo, a dinâmica do bumba ultrapassa o momento de ensaios e de apresentações, configurando-se em um processo que se desenrola, continuamente, durante o ano inteiro, sendo de grande relevância para a organização sociocultural e espacial da grande São Luís.

PALAVRAS-CHAVE: Bumba-meu-Boi. Circuitos da economia urbana. São Luís.

REFERÊNCIAS

FERRETTI, Sérgio. **"Bumba-meu-boi e religiosidade no Maranhão"**. 2011. In: CUNHA, Ana Stela de Almeida (org.). **Boi de Zabumba é nossa tradição**. São Luís: SETAGRAF, 2011.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no século XXI**. 4 ed, Rio de janeiro. Records, 2002.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4ª ed 2. reimp. São Paulo, 2006.

_____. **Metamorfoses do Espaço Habitado**; 6ª ed. São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 2014.

_____. **O espaço Dividido**. São Paulo: Hucitec, 1979.

[3] O boi da Floresta realizou em 2019 seis ensaios, enquanto o grupo Encanto do São Cristóvão realizou onze.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE QUANTITATIVA DAS PENITENCIÁRIAS DE SÃO LUÍS (MA): PERFIL E PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO CARCERÁRIA E DAS UNIDADES PRISIONAIS

BOLSISTA: Ítalo José Lima de Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Matemática Licenciatura/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Silas Nogueira de Melo. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

É notório que o Brasil vive vários problemas no seu modelo de encarceramento atual. Como a falta de interpretação dos responsáveis sobre para o que de fato deveria servir as unidades prisionais, pois estas estão sendo usadas apenas de maneira simplória separando como se costuma dizer "o joio do trigo". Depois de um tempo encarcerado o indivíduo acaba sendo devolvido à sociedade pior do que quando entrou no sistema penitenciário, deixando assim insustentável o atual sistema e a "cultura da prisão", que frustram diuturnamente os fins aos quais se destinam (D'URSO, 2014*)*. Ao longo deste relatório, propõe-se determinar algumas variáveis independentes que sejam associadas a taxa de encarceramento e realizar uma projeção da população carcerária no Maranhão e na capital. O objetivo foi tentar estimar a população carcerária com dados externos aos presídios, dados estes que podem mesmo sendo externo ajudar a explicar o motivo da crescente ou decrescente projeção.

METODOLOGIA

Para esta pesquisa, foram feitos levantamentos bibliográficos sobre trabalhos estatísticos envolvendo dados prisionais onde se percebeu que principalmente para Região Nordeste não há trabalhos e, sendo assim, no Maranhão tão pouco. Posteriormente, foram coletados, organizados e analisados estatisticamente os dados das penitenciárias e unidades de todo o Maranhão. Os dados foram fornecidos pelo Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC) com os quais foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson, estimativas de Regressão Linear Múltipla, várias regressões lineares simples e uma projeção com testes de series temporais. O banco de dados contou com a taxa de encarceramento, PIB (Produto Interno Bruto), coeficiente de Gini (Medida de Desigualdade Social) e a taxa de desemprego, todos do Estado do Maranhão. Tais dados foram escolhidos com base em estudos prévios relatados na bibliografia especializada. Os *softwares* que utilizamos foram as últimas versões do RStudio e LibreOffice Calc, ambos os softwares são livres.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A princípio foi feito uma regressão linear múltipla para fazermos uma projeção da população carcerária, porém foram encontradas algumas limitações para o uso dessa ferramenta matemática, sendo uma delas a falta de dados que estavam disponíveis e assim a significância da regressão mutipla não seria interessante o suficiente. Com isso algumas regressões simples foram feitas e nos auxiliaram na tentativa de prever como no futuro se comportaria a população carcerária.

Os resultados das duas mais importantes regressões foram:

ISSN: 2595-7023

1º Regressão
lm (Taxa de encarceramento~PIB)

Tabela 01. Primeira Regressão Linear Simples

Coeficientes	Estimativa	Desvio Padrão	P-Value
Intercepto	-88.846	22.246	0.01621
PIB	16.946	1.995	0.00105

Fonte: O Autor

A reta Y = -88,846 + 16,946Xi, representada no gráfico abaixo apresenta boa significância nas suas estimativas, nos permite concluir que para um PIB até 5 vezes maior, teoricamente teremos redução na taxa de encarceramento e para maiores valores do PIB começara a ter um aumento na taxa de encarceramento. Um estado com uma economia controlada estatisticamente de acordo com a nossa regressão estaria com índices menores na sua taxa de encarceramento.
De acordo com o *Multiple R-squared* 94,75% dos dados são explicados por esse modelo.

3° Regressão
Lm (Taxa de Encarceramento ~ Índice de Gini)

Tabela 02. Terceira Regressão Linear Simples

Coeficientes	Estimativa	Desvio Padrão	P-Value
Intercepto	2070.0	235.9	0.00093
Índice de Gini	-2713.9	324.7	0.001012

Fonte: O Autor

A reta Y = 2070 - 2713,9Xi, representada no gráfico abaixo tem em sua interpretação boa significância de acordo com o seu *p-value* e mostra também que mesmo não existindo desigualdade no estado a taxa de encarceramento ainda iria ser de 2070, provando que existem outros fatores assim como na nossa pesquisa que corroboram para essa problemática.
De acordo com o *Multiple R-squared* 94,58% dos dados são explicados por esse modelo.

Previsão para a População Carcerária

A *previsão do* pacote R (integrado ao RStudio) fornece métodos e ferramentas para exibir e analisar previsões univariadas de séries temporais, incluindo suavização exponencial por meio de modelos de espaço de estado e modelagem automática. A partir disso foi feito primeiro com os nossos dados um pequeno "treino" para saber como o pacote funcionava. Das nossas seis observações foram utilizadas as quatro primeiras para assim fazermos a previsão das outras duas e vê como seria a projeção para 10 anos.

Tabela 3. Previsão para dez anos

Anos	Valores	Intervalo de Confiança
2018	157,13	141,58 – 172, 67

ISSN: 2595-7023

2019	168,26	146,27 – 190,24
2020	179,39	152,46 – 206,31
2021	190,52	159,43 – 221,60
2022	201,65	166,89 – 236,40
2023	212,78	174,70 – 250,85
2024	223,91	182,78 – 265,03
2025	235,04	191,07 – 279,00
2026	246,17	199,54 – 292,79
2027	257,30	208,14 – 306,45

Fonte: O Autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os aspectos apontados ao longo do trabalho, a taxa de encarceramento foi modelada e analisada em função de variáveis sociais e econômicas visando uma identificação dos fatores que são mais associados. Entretanto, os poucos anos disponíveis no banco de dados não foram ideais para uma modelagem robusta. Com isso foi possível apenas ter uma noção do que poderá acontecer com a população carcerária de acordo com as mudanças nas variáveis, onde se destacou o PIB e o Índice de Gini. Conforme também foi mostrado, de acordo com a nossa projeção baseada apenas na série temporal da taxa de encarceramento o número em 10 anos pode vir a quase triplicar, gerando assim gastos muito maiores para os cofres públicos.

PALAVRAS-CHAVE: Encarceramento. Estatística. Projeção. Regressão Linear.

REFERÊNCIAS

D'URSO, Luiz Flávio Filizzola. Violência e o sistema prisional. **Migalhas**, 2014. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI195113,21048-Violencia+e+o+sistema+prisional. Acesso em: 18 de dez. 2019.

ISRAEL, Vinicius Pinheiro; PEREIRA, Natasha Bachini. Estudo sobre a distribuição das taxas de encarceramento nos estados brasileiros e principais variáveis associadas: Influências socioeconômicas e ideológicas. In: **Dilemas-Revista de Estudos de Conflito e Controle Social**, v. 11, n. 3, p. 385-411, 2018.

VIALI, Lorí. **Estatistica Basica Texto V Correlação e Regressão**. (Apostila), s/a.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA PENITENCIÁRIA FEMININA DE PEDRINHAS

BOLSISTA: Jaicia Ramos de Almeida. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Silas Nogueira de Melo. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Ana Lúcia. Funcionária da Unidade de Monitoramento e Fiscalização do Sistema Carcerário do Tribunal de Justiça do Maranhão e Vitor, Funcionário da UMF.

INTRODUÇÃO

O presídio feminino de Pedrinhas passou por adaptações para receber mulheres em situação penal, tanto por não ter local adequado para conte-las quanto para lhe dá com as mesmas. Dentro do presídio, as relações espaciais revelam as práticas e as violências da sociedade refletidas em seu interior. O uso do espaço é comandado pelas regras internas da penitenciária que, no entanto, são modificados, ajustados e alterados pela ação das prisioneiras. O que torna o presídio um ótimo local para o estudo da Geografia, utilizando-se o conceito de território como relação de poder. "O território, nessa perspectiva, é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder". (RAFFESTIN, 1993, p. 143-144). Portanto, este trabalho teve como objetivo compreender a relação entre diferentes formas de violência no sistema penitenciário de São Luís - MA, entre os anos de 2014 a 2019.

METODOLOGIA

A Princípio foi realizado um levantamento bibliográfico do assunto estudado para análise e compreensão do mesmo, recorrendo a artigos, jornais digitais, livros e revistas. As informações aqui contidas são resultado de trabalho de laboratório e campo, seguindo o conceito de Alentejano e Rocha-Leão (2006) sobre o trabalho de campo deixar de fazer parte do método de pesquisa e se transformar no próprio método. O primeiro campo foi realizado no dia 14 de novembro de 2019, no período da manhã. Ao todo foram três alunos e o professor com acompanhamento da funcionária da Unidade de Monitoramento e Fiscalização do Sistema Carcerário do Tribunal de Justiça do Maranhão (UMF/MA) Ana Lúcia. O segundo campo foi efetuado no dia 19 de dezembro de 2019 pela manhã, dessa vez os bolsistas foram apenas no presídio feminino, sobre o acompanhamento do funcionário da UMF Vitor, para a realização de entrevista com as internas e os agentes penitenciários. Foram aplicadas 06 perguntas direcionadas as internas e 02 direcionadas as agentes, tendo como propósito compreender como funciona o sistema penitenciário de Pedrinhas, as relações entre internos e agentes, o envolvimento com a criminalidade e a violência.

Não foi possível concluir os objetivos pretendidos, pois as pesquisas de campo foram interrompidas, devido à pandemia COVID – 19, que causou a interrupção das visitas ao presídio.

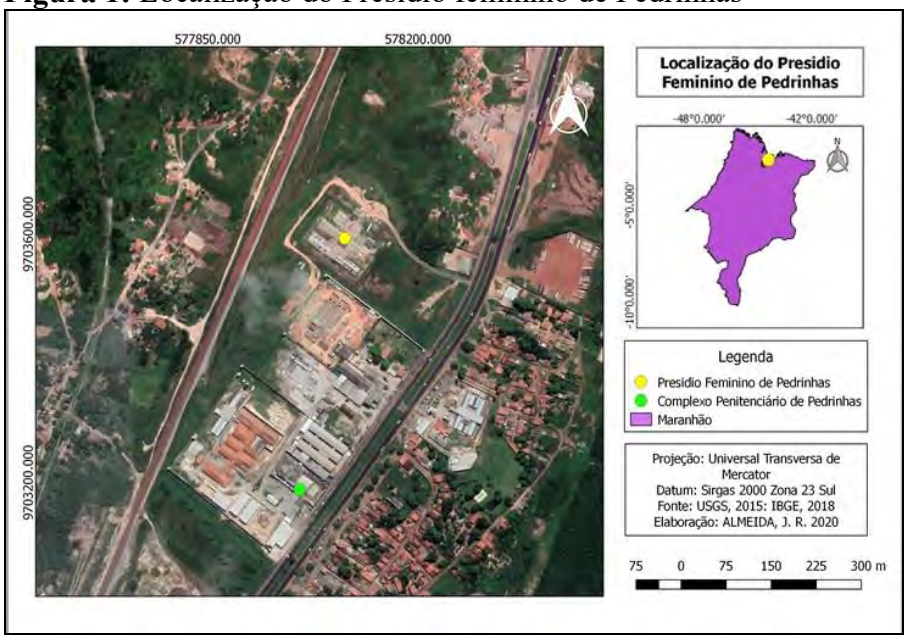
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro campo realizado pelos pesquisadores foi para conhecer a área de estudo (**Figura 1**), onde a diretora administrativa da penitenciária os recebeu e guiou pelas dependências do presídio. Há na penitenciária um berçário (local onde as internas grávidas, que estão com bebês de colo e as de puerpério ficam). O presídio conta com uma biblioteca para as internas, consultório médico, a sala de psicologia, dentista, ginecologista, sala de repouso e a sala de cursos EAD (não tem acesso à internet), duas salas de aula, uma em frente à outra, no entanto com funções diferentes, uma é para a alfabetização e a outra para o ensino fundamental e médio.

As internas trabalham no presídio para ter remissão de pena, elas fazem trabalho de 12 h por 01 dia de pena. No local funciona uma malharia (faz parte do projeto arte casa da unidade prisional de ressocialização feminina), uma padaria que também é para trabalho das internas e uma fábrica de blocos de concreto, onde elas produzem de 300 a 500 blocos por dia.

Figura 1: Localização do Presídio feminino de Pedrinhas



Fonte: A autora.

No segundo campo os bolsistas realizaram entrevistas com as prisioneiras e as agentes penitenciárias, as entrevistas foram efetuadas de forma anônima. Grande parte das entrevistadas está presa por tráfico de drogas e todas responderam a mesma coisa quando perguntadas sobre o que leva uma pessoa a cometer crimes?

Não sei responder!

Uma das internas entrevistadas relatou seu arrependimento pelo crime cometido e pela consequência dos seus atos, que há levou à penitenciária.

Nenhum crime compensa a gente a vir pra cá, no caso assim, nenhuma população, ninguém merece a gente fazer nada de mal, entendeu! Para virmos parar aqui...

ISSN: 2595-7023

A maioria das agentes entrevistadas trabalha em presídios há cerca de 30 anos, no entanto, na penitenciária feminina de pedrinhas por volta de cinco anos e grande parte delas são plantonistas, trabalham 24 horas e folgam 72 horas.
Uma das agentes relatou que houve mudanças no sistema carcerário desde a sua entrada como funcionária.

Quando entrei, o sistema era muito precário, então sim, houve muitas mudanças de uns cinco anos para cá, principalmente relacionadas ao trabalho e estudo do preso, hoje nós temos aqui na nossa unidade cerca de 140 presas trabalhando, então assim, é benéfico pra segurança, a presa não fica muito tempo ocioso, por que trabalha e estuda, a noite vai dormir, melhorou muito para a segurança a humanização do trabalho e estudo do preso.

Pode-se perceber que a maioria das internas é natural de municípios localizados no interior do estado. Essa distribuição espacial ocorre devido às mulheres condenadas por algum crime ser transferidas para cumprir a pena no único estabelecimento penal propriamente feminino existente na capital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Penitenciária feminina de Pedrinhas para existir atualmente passou por processos de adaptação para depois ter seu espaço conquistado com a construção de um presídio feminino com uma infraestrutura básica, mas que consegue dar conta do quantitativo de mulheres em situação penal no momento.
As presidiárias têm locais para estudar, trabalhar, repousar, ter bebê e consultar. Elas são auxiliadas pelo governo, com projetos como: Arte Casa da Unidade Prisional de Ressocialização Feminina (malharia) responsável por ensinar as internas a cortar e costurar, dando assim, oportunidades de trabalho dentro e fora do presídio, pois muitas que saíram conseguiram empregos em malharias, segundo informações repassadas.

PALAVRAS-CHAVE: Crime. Sociabilidade. Violência.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, Paulo R. R., ROCHA-LEÃO, Otávio M**. Trabalho de Campo: Uma Ferramenta Essencial Para os Geógrafos ou um Instrumento Banalizado.** IN: Boletim Paulista de Geografia. São Paulo: AGB, n. 84, p. 51 – 68, 2006. Disponível em: < www.agbsaopaulo.org.br/ >. Acesso em: 20 de Set. de 2020.
RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. 1.ed. São Paulo: Ática, 1993.

ISSN: 2595-7023

ALTERAÇÕES NOS PADRÕES DE USO E COBERTURA DA TERRA NO MARANHÃO ENTRE AS DÉCADAS DE 1980 E DE 2010 E SUAS RELAÇÕES COM AS DINÂMICAS CLIMÁTICAS EM CURSO

VOLUNTÁRIA: Juciana da Conceição Birino de Souza. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. MSc. Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADOR: Marcos Vinicius Lima de Sousa. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA.

INTRODUÇÃO

Conforme os manuais técnicos do IBGE, a cobertura do solo são áreas onde predominam suas características naturais que, quando pressionadas pelas construções ou produções antrópicas, denominam-se em de zonas de uso. Seus estudos fornecem informações necessárias para a apuração dos sistemas paisagísticos, da análise das pressões dos espaços naturais e socioeconômicas, que se intensificaram com as ocupações. Além disso, na atual conjuntura das mudanças globais, essas pesquisas servem de subsídios para as dinâmicas dos desmatamentos, que ocasiona perdas irreversíveis da fauna e da flora local; dos impactos da urbanização e das mudanças climáticas em escalas estaduais, regionais e locais. Objetivou cartografar com o uso dos Sistemas de Informações Geográficas, o comportamento e distribuição das tipologias de uso e cobertura da terra no Estado do Maranhão, na última década, a fim de compreender a evolução dos padrões de uso e cobertura da terra no território maranhense.

METODOLOGIA

Neste trabalho, foi adotado o método hipotético-dedutivo em que, por meio de pesquisas analíticas e técnicas de coleta de dados, possibilitou a investigação dos padrões de usos e cobertura da terra e suas implicações para o estado maranhense. Desta forma, foi realizada a pesquisa de gabinete baseada na revisão literária fundamentada em periódicos, artigos, dissertações, monografias, manuais técnico-científicos, além da aquisição de dados vetoriais para confecção da cartografia, conferidos nos meses de execução do projeto. O mapa foi feito no *software* livre Qgis, no qual os dados foram importados e espacializados conforme técnicas da Cartografia Geográfica. Seguindo os manuais técnicos de uso e cobertura da terra e de vegetação, os atributos visuais manifestados em cores, foram padronizados conforme a classificação das tipologias adotadas pelo IBGE e pelo projeto do Macro ZEE feito pela EMBRAPA. As somas totais das áreas das tipologias de uso e cobertura da terra de 2010 foram elaboradas no *Excel,* usando o próprio arquivo da base de dados disponibilizado pelo ZEE. Preservou somente as tipologias trabalhadas e as áreas em hectare, os quais foram organizados em forma crescente levando em consideração as tipologias menos expressivas em relação às que mais se apresentam no território maranhense.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As literaturas mostraram que, atualmente, muito se tem especulado sobre a necessidade de reconhecimento das tipologias de espaços geográficos como subsídio técnico e científico para o planejamento territorial, em que pesem as demandas por intervir em áreas as mais diversas de um território. Com base nisso, a área de estudo foi o estado do Maranhão, localizado no nordeste do Brasil, o qual está dividido em cinco mesorregiões que englobam diversos municípios de uma área com diferentes aspectos socioeconômicos.

O estado é inserido na zona de transição entre o clima Equatorial de características semiárida e úmida devido a forte sazonalidade com distribuições de precipitações irregulares, propiciando o desenvolvimento das atividades baseadas a pecuária, extrativismo e na agricultura voltada para a produção de arroz e milho, além da expansão da cultura da soja. Além disso, possui grande disponibilidade hídrica e é constituído por vários ecossistemas, formado por três biomas (Amazônico, Cerrado e a Caatinga) os quais possuem diversidades topológicas, marcadas pela predominância das Bacias Sedimentares, com relevos modestos superiores a 90% da superfície e inferior a cerca de 850 metros (FEITOSA, 2006).

A combinação desses elementos físicos (clima, bioma, bacias hidrográficas e relevo) resulta nas variadas tipologias de cobertura vegetal, também chamado de regiões fitogeográficas. Visando elaborar políticas de planejamento sustentável do território do Maranhão, o ZEE-MA em conjunto com o IBGE, dividiu o Maranhão em zonas fitogeográficas, no ano de 2010 em: Florestas Estacionais, Florestas Ombrófilas, Vegetação Secundária, Savana, Mangue. Outros elementos também foram adicionados como Águas Superficiais, Atividades Agrícolas, Formas Aluviais e Dunas (BRASIL, 2010 apud EMBRAPA, 2016).

Apesar da vastidão ecológica presente no estado, essas áreas estão passando por intensas transformações geradas pela ocupação humana. Quando isso ocorre, são denominadas de “zonas de pressão” as quais se desenvolve atividades antrópicas, por intermédio da utilização dos recursos da cobertura vegetal.

Para reconhecer essas áreas, foi indispensável o projeto de caracterização do Macro - ZEE (2014), o qual fez o uso dos manuais de classificação de ocupação da terra e de vegetação do IBGE. Desta forma, cartografou tanto as zonas de pressão quanto a cobertura da terra, podendo inferir que as regiões fisionômicas disputam espaços com alguns tipos de zonas de pressão distribuídas no território, as quais são categorizadas pelo Manual Técnico de Uso e Cobertura da Terra (2013) em diferentes níveis de observação. São divididas em agricultura (Ap), áreas urbanizadas (lu), áreas de mineração (Im), a pastagem (Ap), a silvicultura (R) e os usos múltiplos da água.

O resultado da soma de todas essas áreas em hectares, retiradas pela própria base de dados do ZEE (2015), levou a conclusão de que a pastagem é o uso com maior expressão no território (6.176.723 ha) em relação as áreas ligadas à mineração (370 ha). Também foi visto que a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Fa) é a cobertura com menor presença no território com 805 hectares, em contrapartida a Vegetação Secundária (Vs) com apenas 8.727.853 hectares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O entendimento dos aspectos físicos, sociais e econômicos do Maranhão foi intrínseco para a pesquisa, pois ajudou a compreender o comportamento das alterações da

ISSN: 2595-7023

vegetação no estado. A produção cartográfica, fundamentada nos manuais técnicos, contribuiu para o reconhecimento das tipologias de cobertura do solo e das zonas de pressão no Maranhão, sendo útil para o planejamento e ordenamento territorial.

PALAVRAS-CHAVE: Atividades antropogênicas. Pressões de Uso. Maranhão (Estado).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Allana Pereira Costa; Brenda Soares da Silva Nunes; Letícia Moura Ferreira; Luiza Moraes Leite; Paulo Zidane Ferreira da Silva e Wyll Sandro de Sousa e, à UEMA, à FAPEMA e ao Programa ZEE-MA, capitaneado pelo IMESC.

REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA)- **Relatório do Diagnóstico do Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão** / Mateus Batistella, Édson Luis Bolfe, Luiz Eduardo Vicente, Daniel de Castro Victoria, Luciana Spinelli Araújo (Org.). – Campinas, SP: Embrapa, 2014. Disponível em: <https://seplan.ma.gov.br/files/2014/06/relatorio_diagnostico_v1_macrozeema.pdf>. Acesso em 05 Jan. 2020.

_____. **Conservação da Biodiversidade do Estado do Maranhão: cenário atual em dados geoespaciais.** Jaguariúna-SP, 2016. Versão digital. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159940/1/Serie-Documentos-108-Luciana.pdf. Acesso em: 17. jan. 2019.

FEITOSA, A. C . **Relevo do Estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica.** In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference in Geomorphology, 2006, Goiânia.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Manual Técnico de Uso da Terra**. Rio de Janeiro, 2013, Ed 3. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf. Acesso em: 08. Ago. 2019.

PORTAL DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO MARANHÃO (ZEE). **Base de dados-** Maranhão, 2015. Disponível em: http://www.zee.ma.gov.br/Portal/basededados. Acesso em 25. out. 2019.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA ESTRUTURA AGRÁRIA DA MICRORREGIÃO DE CHAPADINHA/MA DE 1990 A 2017

BOLSISTA: Leiliane de Jesus Melo Seguins. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Sampaio de Mattos Junior. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORA: Jéssica Neves Mendes. Mestranda em Desenvolvimento Socioespacial e Regional/UEMA.

INTRODUÇÃO

A questão agrária é fruto das contradições estruturais do capitalismo, que simultaneamente produz a concentração de riqueza e pobreza, impossibilitando a superação da questão, pelo contrário, a sua perpetuação ocorre constantemente por meio de seu paradoxo (SODRÉ, 2017). É de suma importância o estudo sobre a questão agrária que tem tomado cada vez mais espaço dentre as discussões na academia e tem seu reflexo diretamente no campo entre o pequeno e o grande produtor. O ponto principal desta pesquisa se volta não apenas para a questão da terra em si, mas, para a mecanização de lavouras no campo. A pesquisa tem o objetivo principal de analisar a estrutura agrária da Microrregião de Chapadinha analisando as atividades desenvolvidas pelo agronegócio no município de Brejo.

METODOLOGIA

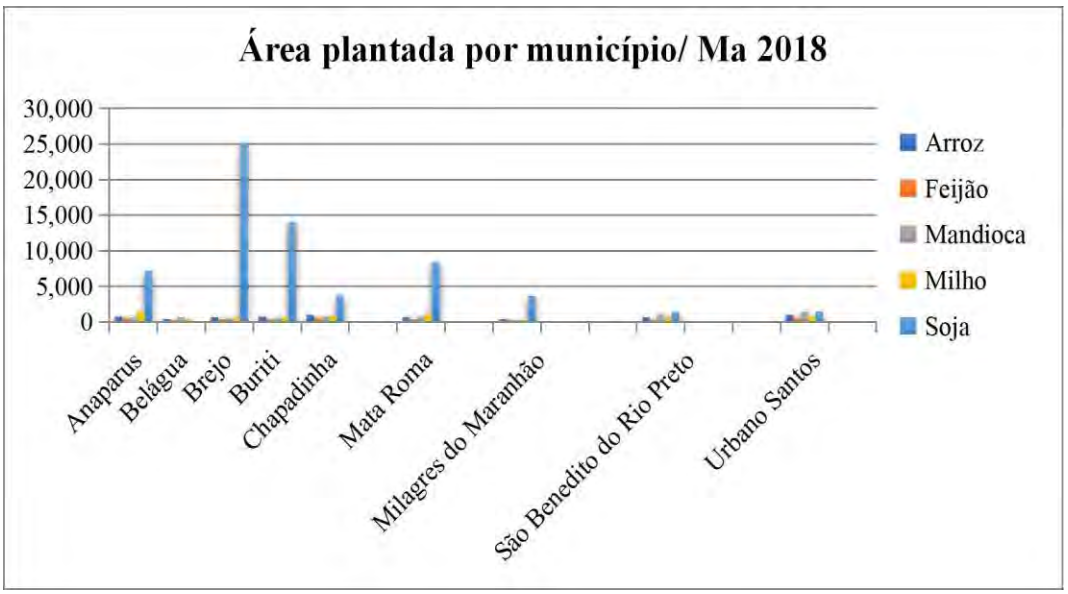
O primeiro momento da pesquisa consistiu em um levantamento histórico e bibliográfico sobre o município de Brejo e dados agrícolas da lavoura temporária. No segundo momento, uma análise sobre a questão da mundialização da agricultura que transformou a forma de plantio no campo. Para elaboração desta pesquisa foram realizadas discussões e fichamentos de referenciais bibliográficos como Raffestin (1993), Pedrosa (1999), Saquet (2007), Oliveira (2015), dentre outros que tratam das temáticas referentes ao tema proposto da pesquisa visando obter respaldo nos resultados, reconhecendo a necessidade de realizar múltiplas leituras. Os dados de fonte secundária foram obtidos através do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), CPT (2016), Atlas de Desenvolvimento Humano (2019), Censo Agropecuário do IBGE (2017) e pesquisas acadêmicas. Em decorrência da pandemia da COVID-19, não foi possível a realização da atividade de campo para conhecimento das atividades desenvolvidas pelo Agronegócio no município de Brejo que complementaria o relatório. Com isso, a pesquisa se baseou diretamente nos dados fornecidos pelos órgãos que tratam o assunto trabalhado. Para isso, o método utilizado para obtenção dos resultados foi o Materialismo Histórico e Dialético. Para Marx, as diferenças são entendidas como condutor de conflitos entre grupos de indivíduos submetidos a realidades materiais diferentes. O método dialético consiste então, na discussão de dado objeto de investigação, podendo este ter oposição de ideias e pensamentos, mas, sempre com a dialética de ambos, pois, a ciência é fruto de estudos diversos que ajudam para solucionar uma problemática em questão.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das análises dos referenciais teóricos notou-se que a questão agrária está diretamente ligada com o território, suas relações de poder e suas múltiplas funções, este se torna um prisma na conquista da terra e corrobora com disparidades entre regiões, municípios e cidades. O território segundo Raffestin (1993) é o espaço no qual se projetou um trabalho, e que, por consequência, revela uma complexa teia de relações sociais marcadas por conflituosas vinculações de poder. O município de Brejo está localizado no Leste maranhense e faz parte da microrregião de Chapadinha, com uma densidade demográfica de 31,04 hab./km². Seu território compreende uma área de 1.074,631 km² e sua estimativa populacional é de 6.139 habitantes (IBGE, 2018). A estrutura Agrária da Microrregião de Chapadinha atualmente gira em torno da soja, que começou a ganhar força no meio da produção agrícola do estado do Maranhão a partir dos anos de 1990 e na Microrregião vingou expressivamente em 2010. Especificamente no município de Brejo a apropriação dos sojicultores no município se deve muito a facilidade de venda de terras que o estado apresenta, com leis que estimulam e viabilizam a propriedade da terra a serviço do agronegócio. Atualmente, a dinâmica socioespacial tem se caracterizado como uma forma que o capital tem de se mostrar dentro do campo brasileiro na qual a fronteira agrícola se expande e se enraíza como um espaço de produção social e econômica (ALMEIDA *et al,* 2019). A (Figura 1) mostra a produção agrícola dos principais produtos em todos os nove municípios da Microrregião.

Figura 1: Área plantada em Hectares na Microrregião de Chapadinha – MA – 2018



Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal, 2019.

Dentre os municípios da Microrregião de Chapadinha Brejo, Buriti, Mata Roma e Anapurus foram os que destinaram a maior parte da terra para o plantio dessa commoditie. A soja colhida é destinada exclusivamente para exportação, principalmente para a Ásia, destacando- se a China que obtém 70% dos grãos exportados. Essa

ISSN: 2595-7023

exportação incentiva à corrida por mais produtividade, que, consequentemente, requer uma maior área de plantio e novas tecnologias (ALMEIDA, *et al,* 2019). Em 2017, a plantação de soja sucumbiu as demais lavouras que eram plantadas para autoconsumo dentro do município como a mandioca que é uma lavoura itinerante e que faz parte da produção do estado através da roça-no-toco. Por se tratar de uma produção mais local sem fins de exportação, a mandioca nunca esteve sob o olhar dos grandes produtores. Nota-se que então que a soja é principal atividade do Agronegócio dentre da Microrregião de Chapadinha e que vem ocupando grandes extensões para o seu plantio, seguida da produção de milho e mandioca que se torna inferior à área destinada a essa monocultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da atividade de campo não ter sido realizada por conta da pandemia da COVID-19, os objetivos do trabalho foram alcançados através da coleta de dados e leituras complementares. A soja como produto agroexportador ocupa a maior parte da plantação no município de Brejo. Tal monocultura ocupa territórios antes ocupados por lavoura de milho, mandioca e arroz. Dessa forma, a agricultura do pequeno produtor como a mandioca que é um produto que faz parte das lavouras temporárias tem sua produção cada vez menor, pois, esta não se utiliza de maquinários mecanizados, faz parte da produção local de pequenos produtores, como consequência da exportação de *commodities* o pequeno produtor passa a ter sua área de plantio decrescida.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura. Questão fundiária. Terras agrícolas.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Prof. Dr. José Sampaio de Mattos Junior, a Jéssica Neves Mendes, Gabriel Costa e a todos os membros do Grupo de Estudos de Desenvolvimento Territorial (GEDITE).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Juscinaldo Goes. **A luta na/pela terra frente à expansão da soja no município de Brejo – MA** . São Luís, 2017. 148 f.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Municípios.** Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/brejo/panorama. Acesso em: 17/01/2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal.** Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612. Acesso em: 18/01/2019.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: (Ática, 1993).

SODRÉ, Ronaldo Barros. **O Maranhão agrário: dinâmicas e conflitos territoriais.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Maranhão, 2017.

ISSN: 2595-7023

ENTRE ESPAÇOS SAGRADOS E ESPAÇOS PROFANOS: A ROMARIA DE SÃO RAIMUNDO NONATO DE MULUNDUS – VARGEM GRANDE-MA

BOLSISTA: Lorena Régia Moraes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Geografia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Arilson Xavier de Souza. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Geografia da Religião tece inquietações acerca dos fatos religiosos, confrontando-os com quadros espaciais, fazendo surgir significativas abordagens a fim de proporcionar compreensões aos seres humanos frente aos fenômenos simbólico-religiosos. Em suma, este sub-ramo do conhecimento científico tem a tarefa de investigar as relações entre a religião e a realidade dos lugares (SOUZA, 2009). Assim, a religião é compreendida como sendo de grande relevância espacial, podendo ser tratada como um valioso objeto de estudo das análises geográficas. É de incumbência do geógrafo da religião discernir, no conjunto dos fatores explicativos das transformações do espaço, o surgimento de novas realidades. Esta pesquisa, por sua vez, busca tecer interpretações do arranjo espacial religioso composto por práticas sagradas e profanas empreendidos no espaço-tempo da Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus, festa que acontece na cidade maranhense de Vargem Grande.

METODOLOGIA

Ao admitir uma postura que segue direcionamentos de uma abordagem cultural em geografia, com ênfase nos estudos da religião, a pesquisa estruturada tem cunho qualitativo e assume, por meio de bases fenomenológicas (SPOSITO, 2004), uma tentativa de interpretação acerca do arranjo espacial indicado. Os focos de análise priorizados se remetem às práticas da Igreja local, de religiosos populares e de promotores de festas de cunho secular. A tentativa recaiu em buscar compreender o hibridismo cultural que é a Romaria. Registros de pequenos filmes, fotografias e outros registros foram realizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por esta pesquisa seguir um viés qualitativo, a pesquisa de campo foi adotada como ferramenta principal para compreender e analisar as relações dinâmicas entre o mundo e os sujeitos religiosos. As atividades humanas que se apresentam ao geógrafo o colocam numa posição privilegiada, cabendo-lhe problematizar os elementos simbólicos que estão presentes nas paisagens e nos lugares sagrados.

A saber, o Festejo de São Raimundo Nonato dos Mulundus (**Figura 1**) acontece em Vargem Grande, entre os dias 22 e 31 de agosto. É uma das maiores manifestações do catolicismo popular maranhense. Vargem Grande localiza-se a 186 km de São Luís e o acesso se faz pela BR-222, em aproximadamente duas horas e meia de carro próprio. A primeira povoação local data do século XVIII e a devoção a São Raimundo está intimamente relacionada às estradas de boiadas que serviam de caminho para o gado que era transportado pelos vaqueiros para as grandes fazendas escravagistas e

ISSN: 2595-7023

produtoras de algodão do vale do Itapecurú, que está localizado na região Nordeste e é composto por 10 municípios maranhenses, incluindo a cidade de Vargem Grande.

Figura 1- Placa de anunciação – Festejo de São Raimundo Nonato dos Mulundus



Fonte: Moraes, ago. 2019.

Mircea Eliade, em *O sagrado e o Profano*, deixa claro que a manifestação do sagrado como sendo uma realidade inteiramente diferente das realidades "naturais". É notória as mudanças que ocorrem em um espaço que abriga uma festa religiosa de teor "sagrado". A exemplo de Vargem Grande, que possui uma população total de aproximadamente 57 mil habitantes e se caracteriza por estabelecer uma rotina pacata e sossegada como rotina, mas que ao vivenciar o festejo de São Raimundo Nonato dos Mulundus (**Figura 2**) experimenta uma nova dinâmica territorial e espacial, ajustando o espaço para receber milhares de pessoas visando acompanhar o santo vaqueiro neste período festivo.
Analisando as atividades de Vargem Grande em função religiosa, é possível considerá-la como cidade-santuário de fluxo periódico, em que a prática religiosa implica na ida em certas ocasiões, geralmente uma ou duas vezes por ano, coincidindo com os dias de festividades. Essa manifestação do sagrado, de acordo com Rosendahl (2002) é indicado pelo termo hierofania, que etimologicamente significa algo de sagrado que se revela. O santuário de Vargem Grande apresenta a materialidade que carrega em si a imaterialidade sagrada (**Figura 3**). Trata-se de uma construção coletiva que aproxima o homem e as divindades. É no santuário que o sagrado se manifesta de forma legítima e palpável, tudo ali existente é potencialmente sagrado.
O espaço sagrado e o espaço profano estão potencialmente vinculados a um espaço social. Rosendahl (2002) interpreta a ordenação do espaço como um vínculo de distribuição entre sagrado e profano: é o sagrado se destaca do profano pela sua ordem. Nesse contexto a peregrinação que acontece rumo a Paulica, povoado vizinho onde ocorrem as missas e várias festividades profanas (**Figura 4**), envolve mais que apenas a importância sagrada do ato e o simbolismo nele existente, mas retrata também que o homem vivencia o sagrado, mas pode escolher estar presente no espaço profano. Não se trata apenas de homens que recusam a sacralidade do mundo, que assumem unicamente uma existência profana, mas aqueles que assumem tanto a realidade sagrada quanto a profano no mesmo território.

ISSN: 2595-7023

Figura 2: Santuário em missa **Figura 3**: Sagrado material



Figura 4: Barracões "festivos".



Fonte: Moraes, ago. 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da separação que o espaço sagrado impõe é que se identifica o profano diretamente vinculado a esses espaços sagrados. Identificar esses espaços é imprescindível para um devoto, assim como o é para os estudos de Geografia da Religião. O homem religioso pode assumir as duas existências num mesmo território. Do estudo que desenvolvemos, é possível auferir que estudar a Romaria requer a consideração do teor mítico que a história da santificação do Raimundo Nonato exprime. De tal modo, aquele espaço provoca o geógrafo a interpretar as várias nuances existentes na festa religiosa, que ali se configura como uma espécie de alquimia coletiva e individual, ora sagrada, ora profana, e sempre admitindo direcionamentos da religião do ponto de vista institucional e de religiosidades populares.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço Sagrado. Espaço Profano. Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus. Vargem Grande. Geografia da Religião.

REFERÊNCIAS

ELIADE, Mírcea. **O sagrado e o profano**, São Paulo, Martins Fontes, 2001.

ROSENDAHL, Zeny. Hierópolis e Catolicismo popular brasileiro: uma possível tipologia. **Espaço e Religião:** uma abordagem geográfica. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2002 SOUZA, José Arilson Xavier**. A ressignificação religiosa do turismo regional: um estudo geográfico-cultural do Santuário de Fatima da Serra Grande.** Dissertação de Mestrado. UFC, Fortaleza, 2009.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e filosofia:** contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: UNESP, 2004.

ISSN: 2595-7023

INFLUÊNCIA DO RELEVO SOBRE OS PROCESSOS EROSIVOS ACELERADOS NA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO

BOLSISTA: Luciano Aranha Andrade. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Geografia Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Fernando Rodrigues Bezerra. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Emerson Jorge Guedes Pinto – Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA, São Luís; Marcos Vinícius Carvalho Matos – Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA, São Luís; Gilberlene Serra Lisboa – Doutoranda em Geografia, UFRJ, Rio de Janeiro; Marly Silva de Morais – Doutoranda em Geografia, Unicamp, Campinas.

INTRODUÇÃO

A Geomorfologia tem como finalidade analisar as formas de relevo e os processos ocorrentes, sendo uma ciência fundamental para auxiliar a gestão e o planejamento urbano e ambiental, já que a ocupação inadequada de ambientes urbanos tem aumentado progressivamente (GUERRA, 2016).

Assim, o objetivo desta pesquisa é analisar a influência do relevo sobre os processos erosivos acelerados na bacia hidrográfica do rio Tibiri, localizada na Ilha do Maranhão, a partir da elaboração de mapeamento geomorfológico subsidiado na classificação taxonômica de Ross (1992). As formas de relevo encontradas na bacia são equivalentes ao terceiro até o sexto táxon, sendo o último, correspondente às formas erosivas, que recebem influência dos táxons antecessores e suas morfologias.

METODOLOGIA

Os procedimentos adotados constaram de pesquisa bibliográfica, atividade de campo, com registro fotográfico dos fenômenos observados na área, e elaboração de mapeamento geomorfológico. Os mapas foram produzidos com arquivos no formato *shapefile* das curvas de nível das cartas topográficas DSG (Diretoria do Serviço Geográfico), na escala de 1:10:000, com intervalo de curvas de 5m, e processadas no *software* ArcGIS 10.2, através da extensão 3D *Analyst*, resultando numa Rede Irregular Triangular (TIN), que é um Modelo Digital de Elevação (MDE).

Para a produção dos mapas de geologia, pedologia e uso e ocupação, foi utilizado também *shapefiles* de geodiversidade do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) na escala de 1:50.000 e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para constatação dos resultados. Para o mapa de geomorfologia, desenvolvido com base nas curvas de nível, além da pesquisa bibliográfica e trabalhos de campo, aplicou-se a classificação taxonômica de Ross (1992) para a definição das formas de relevo resultantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A bacia do rio Tibiri localiza-se no município de São Luís/MA, na porção Sudeste da Ilha do Maranhão, entre as coordenadas 02° 35’ e 02° 43’S e 44° 10’ e 44° 18’W de Greenwich e ocupa uma área de 98.057 km^2. Sua geomorfologia é contemplada por formas tabulares, colinas esparsas, planícies fluviais e marinhas. Aliada às formações

ISSN: 2595-7023

sedimentares com alto grau de friabilidade, os elevados índices pluviométricos da região e o uso inadequado do solo, influenciam o desenvolvimento de processos erosivos acelerados. Desta forma, foram identificadas as seguintes voçorocas na área de estudo: Cemitério, Cemitério II, Vila Santana e Matadouro (Figura 1).

Figura 1 - Voçorocas Cemitério I e II na bacia hidrográfica do rio Tibiri, Ilha do Maranhão



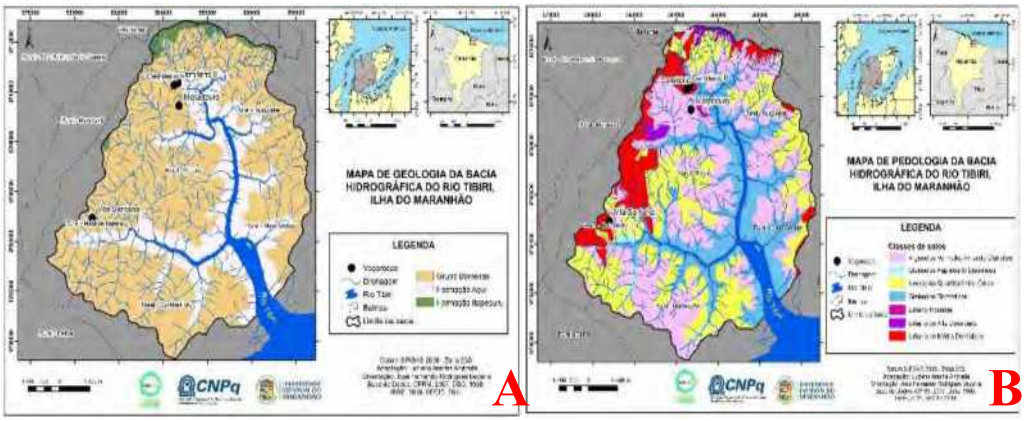
Fonte: Elaborado pelo autor

Geologicamente, o Grupo Barreiras possui maior abrangência espacial na área, sendo que, as voçorocas identificadas situam-se nesse grupo, que apresenta características propicias ao surgimento de processos erosivos, como as voçorocas. As Formações Açuí e Itapecuru também estão presentes, em menor espacialidade (Figura 2 - A).

Tendo em vista a classificação de solos realizada pela EMBRAPA (SANTOS *et al*, 2018) na área de estudo são encontrados os solos Argissolos Vermelho-Amarelo Distróficos, Gleissolos Háplicos Tb Distróficos, Neossolos Quartizarênicos Órticos e Gleissolos Tiomórficos (Figura 2 – B).

Na área de estudo, por se caracterizar como zona rural da Ilha do Maranhão, a vegetação foi retirada para dar lugar a agricultura familiar e empresas voltadas para o agronegócio (caso observado próximo à voçoroca Matadouro). Também se observou áreas de mineração de pequeno porte, para a extração de barro (silte e argila), que causam impactos como modificação da paisagem, retirada da cobertura vegetal, além de aumento da fragilidade na área que já é predisposta à ocorrência de erosões.

Figura 2 - Mapas temáticos de geologia (A) e pedologia (B)



Fonte: Elaborado pelo autor

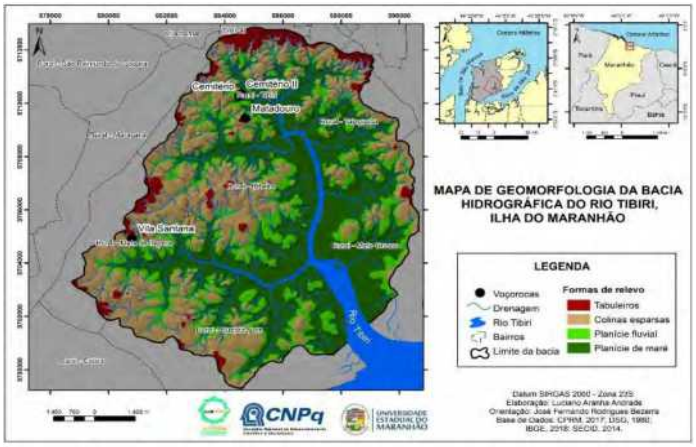
A área apresenta a sua foz próxima a linha da costa e sua nascente no tabuleiro central

ISSN: 2595-7023

da Ilha, apresentando hipsometria, com amplitude altimétrica, dentro dos padrões da Ilha do Maranhão. Assim, é possível observar desde as planícies de maré até os tabuleiros com 65 m. As feições geomorfológicas encontradas foram tabuleiros, colinas esparsas, planícies fluviais e planícies de maré, e os processos erosivos acelerados são vistos, sobretudo, nas bordas dos tabuleiros, onde a declividade acentuada tende a favorecer a ocorrência de tais processos (Figura 3).

Em relação a taxonomia, o primeiro nível observado refere-se ao 3° táxon, onde são encontradas as formas tabulares, que apresentam altitudes relativamente baixas e são constituídos por rochas sedimentares, logo, a erosão acontecerá de forma acelerada, devido à natureza das rochas. O segundo nível enquadra-se ao 4° táxon, como as colinas esparsas pela bacia, que junto à pluviosidade concentrada e a alta erodibilidade dos solos, estão sujeitas aos processos erosivos acelerados. Já no terceiro nível, destaca-se o 5° táxon, que apresenta os tipos de vertentes côncava, convexa, retilínea e plana. Por último, nas definições do 6° táxon, onde as formas estruturais, erosivas e de acumulação estão presentes de forma intensa modelando a superfície e compondo a paisagem.

Figura 3 – Mapa de geomorfologia da bacia hidrográfica do rio Tibiri, Ilha do Maranhão



Fonte: Elaborado pelo autor

CONCLUSÃO

Considerando o modelo proposto por Ross (1992) e as referências adotadas, foram notadas formas estruturais, erosivas e de acumulação que se enquadraram no perfil desta pesquisa, pois há ocorrência de processos erosivos acelerados, como, por exemplo, as voçorocas analisadas. Com base nos resultados, há necessidade de planejamento e assistência para a área da bacia, relativo ao uso e ocupação, pois a tendência é o aumento progressivo do número de residências, assim como os resíduos sólidos, que aceleram a degradação da bacia. Além disso, a retirada da cobertura vegetal também é um fator determinante à deterioração da área.

PALAVRAS-CHAVE: Mapeamento; Geomorfologia; Tibiri e Processos erosivos.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo fomento à pesquisa.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

GUERRA, A. J. T. **Erosão dos solos e movimentos de massa**: abordagens geográficas. Curitiba: CRV, 2016.

ROSS, J. O registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. São Paulo: **Revista do Departamento de Geografia/USP**, v. 6, p. 17-29, 1992.

SANTOS, H. G. *et al.* **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** 5ª ed. Brasília/DF: Embrapa, 2018.

ISSN: 2595-7023

ELEMENTOS FORMADORES DE TEMPO E CLIMA NO MARANHÃO ENTRE 1989 E 2018: AS OCORRÊNCIAS DE QUEIMADAS E O CAMPO TERMODINÂMICO ESTADUAL COMO PROCESSOS ASSOCIADOS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS OCASIONADAS PELO FENÔMENO *ENOS*

BOLSISTA: Luiza Moraes Leite. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. MSc.Luis Jorge Bezerra da Silva Dias. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Leticia Moura Ferreira. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA; Brenda Soares da Silva Nunes. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA; Giselle Chrystina do Vale Martins. Graduanda em Geografia Licenciatura/UEMA; Paulo Zidane Ferreira da Silva. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA

INTRODUÇÃO

As formações e paisagens são decorrentes de atividades simultâneas por diversos agentes naturais, dentre eles destacam-se o tempo e clima como papel fundamental no decorrer desse estudo. Tempo é uma condição passageira da atmosfera em deliberado lugar, enquanto clima é um composto de fenômenos meteorológicos, durante um espaço longo o estado médio da atmosfera e em determinado lugar a sua evolução Ayoade (1983). Dentre seus elementos formadores destacam-se: umidade do ar, temperatura, ventos, pressão atmosférica, precipitação, insolação, nebulosidade e radiação solar. Todavia a ocorrência de outros fenômenos como o El Niño, ocasiona alterações de padrões de circulação da atmosfera resultando em eventos extremos, como o aumento sob a incidência de queimadas no estado do Maranhão. Nesse contexto, a pesquisa objetiva compreender a participação do fenômeno ENOS, em suas três fases (positivas, negativas e neutras), no comportamento plurianual das queimadas em território maranhense com a formatação de base cartográfica digital.

METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos desse projeto, foram executadas consultas bibliográficas referente aos temas sobre a gênese do fenômeno ENOS e seus efeitos, as características climáticas do Maranhão e sobre os conceitos dos elementos que compõem o subsistema termodinâmico, dentre outros. No que tange a elaboração cartográfica, foram utilizados os bancos de dados do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, que administra as estações meteorológicas no Brasil e fornecem dados e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para focos de calor. Por tanto para a coleta de informações estatísticas dos dados de Temperatura Máxima, Temperatura Mínima e Insolação, foram adotadas devidamente 12 estações meteorológicas do Estado do Maranhão e 4 estações do Estado do Piauí, devido a pouca cobertura meteorológica presente no Maranhão, assim adotando estações que ficam próximas aos limites territoriais entre os dois Estados. Posteriormente os mapas temáticos foram confeccionados no *software* Qgisv. 2.18.23 seguindo todos os passos devidos.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estado do Maranhão as queimadas ocorrem pela decorrência da escassez de chuva, baixa umidade de ar e ventos fortes, ocasionando o espalhamento do fogo de forma rápida e intensa. Contudo outros fatores como a insolação, temperatura máxima e mínima apresentados na pesquisa, também estão correlacionados a esse aumento e propagação. No que diz respeito a temperatura máxima, durante o período de 30 anos, seu índice teve uma variação de 30°C a 35°C, com destaque para a parte leste e sudoeste do estado que obteve os maiores valores. Em relação aos níveis de temperatura mínima na área de estudo, as classes tiveram variação de 20°C a 24°C, salientando que a região centro-sul do estado, destacou-se por seus menores índices. Já acerca dos dados de insolação total, os valores tiveram variação de até 3500 hs. Contudo, em anos de influência El Niño foram registradas as maiores altas, a exemplo de 2017 registrando 7000 hs.

Nesse contexto, o mosaico apontado na **Figura 1,** representa a espacialização de focos de calor no Maranhão, descrevendo que para o ano de 2000, a mesorregião oeste apresentou uma classificação muito alta, com destaque para a APA da Baixada Maranhense e Terras indígenas de Araribóia e Governador que estão dentro de áreas com os maiores índices de focos de calor e os menores índices foram nas mesorregiões Sul e extremo Norte (com nível baixo). Nos anos de 2001 e 2002 os níveis mais altos de focos de calor foram registrados nas mesorregiões Centro e Oeste do Estado e os níveis mais baixos na porção Sul do Maranhão. Nestes anos também tiveram Unidades de Conservação afetadas pelo fogo, principalmente em áreas com altos índices de focos como a APA da Baixada Maranhense, a RESEX Quilombo Frechal e a terra indígena de Araribóia. Entre os anos de 2003 a 2005, os índices mais altos foram registrados na porção Central do Estado, afetando a terra indígena Geralda / Toco Preto. De 2005 a 2009, a Mesorregião Centro Maranhense obteve os maiores registros de focos de calor (classificados em Alto e Muito Alto). Em relação ao ano de 2010, os maiores índices se situaram nas mesorregiões Centro e Leste Maranhense, com atenção para algumas terras indígenas que estão nessas porções de território como Bacurizinho, Cana Brava/ Guajajara, Kanela/ Buriti Velho e outras. Neste ano as temperaturas máximas oscilaram entre 32°C a 35°C corroborando junto com outros fatores para o aumento dos focos.

Em 2011, quase todo o território Maranhense obteve registros variando entre alto e muito alto, nesse mesmo período a temperatura máxima variou entre 31°C a 34°C. Em referência aos anos de 2012 e 2013, as áreas com maiores índices de focos de calor foram as mesorregiões Centro e Norte, em que os focos também atingiram terras indígenas. Para o ano de 2014 os focos se concentraram na mesorregião Centro Maranhense, e em 2015 e 2016, na maior parte do Estado as ocorrências mantiveram-se baixas, entretanto na Mesorregião Centro e Leste Maranhense os índices continuaram altos e muito altos, cobrindo as Terras Indígenas (Araribóia, Lagoa Comprida, Cana Brava/Guajajara, Bacurizinho, Rodeador, Kanela/Buriti Velho) e Unidades de Conservação (PE do Mirador e APA Upaon). Neste caso a Temperatura Máxima pode ter contribuído para esse resultado, tendo em vista que a Temperatura variou entre 34 °C e 36 °C.

Em 2017 e 2018, constata-se a ocorrência de índices médios, altos e muito altos em grande parte do estado e consoante a isso, mais Terras Indígenas e mais Unidades de Conservação passaram a ser áreas conhecidas com um número expressivo de focos de calor, sofrendo influência da Temperatura Máxima entre 33 °C e 35 °C. Em relação ao

ISSN: 2595-7023

ano de 2019 os índices de focos de calor se concentraram em muito alto na mesorregião do Centro Maranhense, nas mesmas áreas que ocorreram no ano de 2018, já a outras regiões oscilaram entre baixo e médio.

Figura 1- Mosaico maranhense de focos de calor (2000 a 2019)



Fonte: Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da pesquisa, observou-se que as diversas variáveis de condições climáticas são responsáveis ou interferem direta ou indiretamente na ocorrência dos focos de calor, como os índices de insolação, a temperatura mínima e máxima bem elevada e estações secas onde o risco de queimadas aumenta consideravelmente, destacando ainda a inevitabilidade da ocorrência de queimadas que o bioma cerrado precisa para a sua manutenção. Este por sua vez está presente em grande parte do Maranhão. Entretanto áreas de conservação e terras indígenas inclusas nessa região apresentaram altos níveis de propagação, denotando assim que os fatores antrópicos que circundam tais áreas têm corroborado para o aumento e intensificação desses focos.

PALAVRAS-CHAVE: Climatologia geográfica; Fenômenos climatológicos; Focos de Calor.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

AYOADE. J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1983.

ISSN: 2595-7023

INTER-RELAÇÕES ENTRE A GRANULOMETRIA E VOÇOROCAMENTO DA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO.

BOLSISTA: Marcos Vinícius Carvalho Matos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Profa. Dr. José Fernando Rodrigues Bezerra. Departamento de Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Marly Silva Morais . Doutoranda em Geografia no Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Gilberlene Serra Lisboa, Doutoranda em Geografia PPGG/ UFRJ.

INTRODUÇÃO

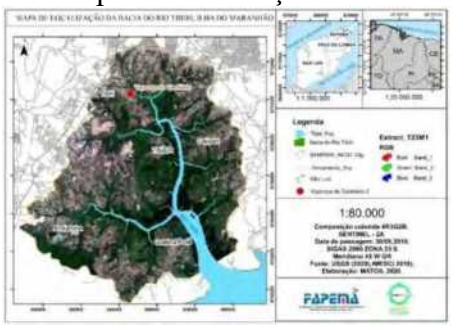
O uso do solo urbano da capital maranhense passou a ser uma mercadoria pouco acessível para as camadas sociais de menor poder aquisitivo à procura de habitação. "Situação essa, que acabou por obrigá-las a ocuparem áreas periféricas da cidade, através, principalmente, de invasões de espaços públicos ou privados, dando origem às chamadas ocupações irregulares"(FALCÃO; CUNHA; COSTA,2017)

Dessa forma, os principais danos ambientais que alavancaram ao longo da ocupação antrópica na Ilha do Maranhão correspondem a degeneração das características físico-químicas e biológicas das bacias hidrográficas, em razão dos processos de ocupação desordenadas, erosão e poluição acarretando desequilíbrio ecológico dos rios, riachos e igarapés tendo como consequência o decréscimo da qualidade de vida da população. (MARANHÃO,1988)

Tais problemas que são decorrentes até os dias atuais, que se agravam a partir do período chuvoso, que tem forte impacto nos desmoronamento de encosta, enchentes e aparecimento de erosões, que são ocasionados por vários fatores no qual dentre a falta de cobertura vegetal, a ocupação irregular, clima e relacionado com o solo a respeito de dois aspectos que é a erodibilidade e erosividade.

Este trabalho objetivou a análise da granulometria dos solos na bacia do rio Tibiri, Ilha do Maranhão, por meio de interpretação dos dados obtidos no laboratório a partir da coleta de amostras deformadas, para a identificação da granulometria com os processos erosivos acelerados na bacia hidrográfica em análise e como a população local atua perante o processo erosivo no local de estudo, como mostra o mapa da ara de estudo na Figura 1

Figura 01: Mapa de localização da bacia do Tibiri



Fonte: MATOS, 2020.

ISSN: 2595-7023

METODOLOGIA

Os trabalhos de campo foram realizados na bacia do Tibiri, tendo como objeto de estudo os processos erosivos daquele local, que pelo motivo de estar localizada nas proximidades de um cemitério, foi denominada Voçoroca do Cemitério 2, no qual foi possível a realização da coleta de amostras de solos deformadas para análise no laboratório e identificação da granulometria da área, bem como observar *in loco* a influência da ação humana sobre as unidades da paisagem.

A atividades de campo desse projeto de pesquisa foi realizada em apena 1 etapa no primeiro semestre da bolsa de iniciação científica, no dia 15 de novembro de 2019, isso sem contar os outros campos de projetos anteriores localizados na mesma área de estudo no ano de 2018, no qual foi identificada o processo erosivo foco do trabalho , portando utilizou de procedimentos como fotografias, utilização de GPS para localização das coordenadas para ser utilizado nos mapas de localização, uso e ocupação, mapa pedológico utilizando o software *Arcmap* , caderneta de campo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo se localiza da Bacia do Rio Tibiri onde se encontram vários bairros tais como: Quebra Pote Tibiri, Tajaçuaba, Cajupari e Santa Bárbara, localizado na zona rural do Município de São Luís. O estudo foi identificado como uma região rural do município, onde existe um movimento de urbanização porém de baixa intensidade.

Em São Luís o uso do solo uma ligação histórica com sua a ocupação, atualmente o uso tem se voltado para a construção de habitações e para a produção agrícola, sendo que nos últimos anos a prática agrícolas tem se limitado pelo desenvolvimento do município com o aumento populacional e a pratica ficando mais para zona rural da cidade. Na zona rural a agricultura familiar consegue se manter com o cultivo de mandioca, milho, feijão e hortaliças.

Na ilha do Maranhão o aumento da impermeabilização do solo com a ocupação desordenada os crescimentos de processos erosivos tiveram uma grande elevação provocado pela retirada da cobertura vegetal interferindo na dinâmica ambiental existente.

O uso ocupação do solo do Tibiri, foi feita de maneira desordenada e se expandindo que originaram bairros de maneira desestruturada, percebe-se que justamente as voçorocas se encontram nessa área mais urbanizada. Essa área próxima ao rio a uma grande concentração de população que utilizam a pesca como fonte de renda se da também por proximidade do rio.

A partir da relação a granulometria com o processo de expansão da Voçoroca, ocasionado principalmente pela ação da chuva e como a granulometria da região é de fração arenosa, isso dificulta o aparecimento de cobertura a vegetal, e por ser uma região íngreme favorece a ação da erosão laminar. Na bacia do Rio Tibiri, Silva (2012) demostra que os primeiros, sinais gerados pela ação laminar, são frequentes nos topos planos. Os processos lineares ocorrentes nas vertentes pouco ou muito íngremes e a eles expostas pela escassez da cobertura vegetal geram ravinas e sulcos.

Na voçoroca estudada, a Voçoroca do Cemitério, ao identificar os percentuais das frações referentes aos solos e das feições erosivas analisadas em laboratório, foi utilizado o método do triângulo textural para identificar a granulometria do solo na bacia do Rio Tibiri, com resultado obtido percebe-se o predomínio das frações: Franco arenosa e areia franca e em seguida as frações franco e franco - siltoso.

ISSN: 2595-7023

Os resultados finais foram repetidos do relatório parciais, que mostrou o solo é bem suscetível à erosão e a perspectiva do aumento da erosão no período chuvoso e uma estabilidade no período de estiagem. Após a pesquisas bibliográficas encontramos os seguintes dados sua geomorfologia é formada por Tabuleiros com formação geológica como o grupo Barreiras, formações Açui. Nas analise granulométricas, o solo possui uma grande suscetibilidade à erosão, pois o seu tipo de solo é do tipo Franco – Arenosa , Areia Franca, Franca e Arenosa, na Voçoroca do Cemitério com porcentagem de argila de 0,2 % a 1%, seguida de com frações de areia a partir de 58,72 % atingido a 97,53%, finalizando com porções de silte com valores de 1,77 a 40,68%, identificados no quadro 1.

Dificuldades encontradas foram que devido a pandemia do COVID-19, no começo do ano de 2020, a partir do 16 de março foram suspensas todas as atividades na na universidade impossibilitando a utilização de laboratórios e computadores do grupo de pesquisa, logo fiquei só limitado as ferramentas que tinham ao meu redor que foram basicamente o uso do celular para terminar o relatório, pois teve erros em mapas só que não posso corrigir, pois não possuo computador. Logo o relatório final ficou baseado apenas nos resultados parciais do ano de 2019 e assim sem conseguir novos resultados da área de estudo no início do 1° semestre de 2020.

Portanto, não teve resultados complementares sobre o processo erosivo da área estudada e continuação de um aprofundamento dos temas sobre a gestão ambiental de áreas degradadas nem promovendo uma ampliação dos estudos e mapeamentos de pontos na Ilha do Maranhão sobre os processos erosivos.

Quadro 1- Classificações da granulometria da Bacia do Rio Tibiri.

N° de Amostras	Argila (%)	Areia (%)	Silte (%)	Classe textural
10 cm	0,8	94,18	5,02	Arenosa
50 cm	0,6	89,26	10,14	Arenosa
100 cm	1,2	65,66	33,14	Franca
150 cm	0,6	58,72	40,68	Franca
200 cm	0,2	96,20	3,6	Arenosa
250 cm	0,2	89,29	10,51	Arenosa
300 cm	1	77,43	21,57	Franca
350 cm	0,2	90,62	9,18	Arenosa
400 cm	0 ,7	97,53	1,77	Arenosa

PALAVRAS-CHAVE: Granulometria, Processo erosivo, uso e ocupação.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
A FAPEMA pela oportunidade da bolsa de iniciação científica, ao orientador José Fernando Rodrigues Bezerra e os colegas de pesquisa, Cristiane Mousinho, Daniela França e aos demais membros do grupo do grupo de pesquisa Geomap.

REFERÊNCIAS
CUNHA, Caroline Silva da; FALCÃO, Alexsandra Maryllen Roges COSTA, **CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS URBANOS: O CASO DA VILA LUIZÃO/MA.** Universidade
Estadual de LondrinaEISSN: 2358-1972**,** Volume 03, Número 02, 2017. P. 323.
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Manual de métodos de análises de solos.** 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011.
GUERRA, Antônio José Teixeira e Cunha, Sandra Baptista (organizadores). **Geomorfologia e Meio Ambiente** -7° edição-Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Coordenadoria de Programas Especiais. Programas Estadual de Gerenciamento Costeiro. **Macrozoneamento do Golfão Maranhense; Diagnóstico Ambiental da Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís e dos Municípios de Alcântara, Bacabeira e Rosário.** Estudo de Geologia – São Luís: Sema/MMA/PNMA, 1998.
SILVA, Q. D. **Proposta de zoneamento geoambiental da bacia hidrográfica do rio Tibiri, São Luís – MA**. (Dissertação de Mestrado). Fortaleza**,** CE (2001).

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DA TOPOLOGIA/TIPOLOGIA DA PRODUÇÃO FONOGRÁFICA DA CULTURA HIP HOP NA REGIÃO DE SÃO LUÍS

BOLSISTA: Milena Boaes dos Santos. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Geografia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cristiano Nunes Alves. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Buscamos analisar as tipologias e topologias constituídas pelo movimento hip hop, a chamada cultura das ruas – composta pela música rap, pela dança break e pela pintura grafite – na cidade de São Luís, capital do Maranhão. Investigamos a produção fonográfica em torno desse "circuito cultural" (C. ALVES, 2005), realizada em estúdios caseiros, baseados no improviso e difusores, por meio das mensagens do rap, de um olhar crítico frente à desigualdade em curso nas periferias ludovicenses. Atuantes na Região de São Luís desde os anos 1980 (R. SANTOS, 2007), as vozes dos sujeitos que dinamizam o hip hop tem algo a dizer sobre o espaço citadino de São Luís, criando possíveis redes de resistência à racionalidade hegemônica.

METODOLOGIA

Por meio da noção "território usado" (M. SANTOS, 1997) visamos investigar a cultura hip hop, base para compreensão das organizações sociais citadinas, abordando a produção musical e fonográfica como condição e resultado das experiências dos sujeitos nos lugares. Essa opção de método nos leva a refletir sobre a densidade comunicacional (M. SANTOS, 1997), fundada na troca entre as pessoas, nos lugares. Enfatiza-se, assim, a organização desses sujeitos, bem como o seu processo de reivindicação em forma de poesia cantada por meio do *rap*; procedimento que se enraíza na dinâmica da cidade, irrompendo em novos lugares de registro/disseminação do *saber local*: os estúdios de gravação ligados ao hip hop. Nesta via, realizou-se levantamento bibliográfico e documental sobre a temática pesquisada em arquivos escritos e audiovisuais, bem como trabalhos de campo, substanciandos por visitas técnicas, pela aplicação de formulários eletrônicos e por entrevistas semiestruturadas. Assim, realizamos trabalhos de campo, nos quais visitamos, entre outros, estúdios fonográficos, contexto no qual se foi "a campo para observar e construir possibilidades de descrição do mundo visível" (C. HISSA, 2013, p. 134).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A topologia dos estúdios fonográficos, de acordo com (C. ALVES, 2014, p. 229) indica "fixos onde parcela da produção musical da cidade se cria e aperfeiçoa-se em ensaios, ou sessões de gravação, num trabalho de artistas e produtores transformam-se em registros fonográficos". Estes fixos apresentam características peculiares, se tratando dos estúdios fonográficos produtores dos sons periféricos da urbe, os quais apresentam em suas tipologias as marcas do improviso, da resistência, da cooperação e do uso de técnicas diversificadas, que norteiam a constituição de cada estúdio fonográfico. Nesse sentido, afirma um de nossos interlocutores "[...] eu utilizei bastante a criatividade, parte

ISSN: 2595-7023

das coisas eu ganhei, foi tudo na base do improviso mesmo. A diferença daqui pra um estúdio de grande porte é muito grande, mas não significa que com o pouco não podemos fazer muito".

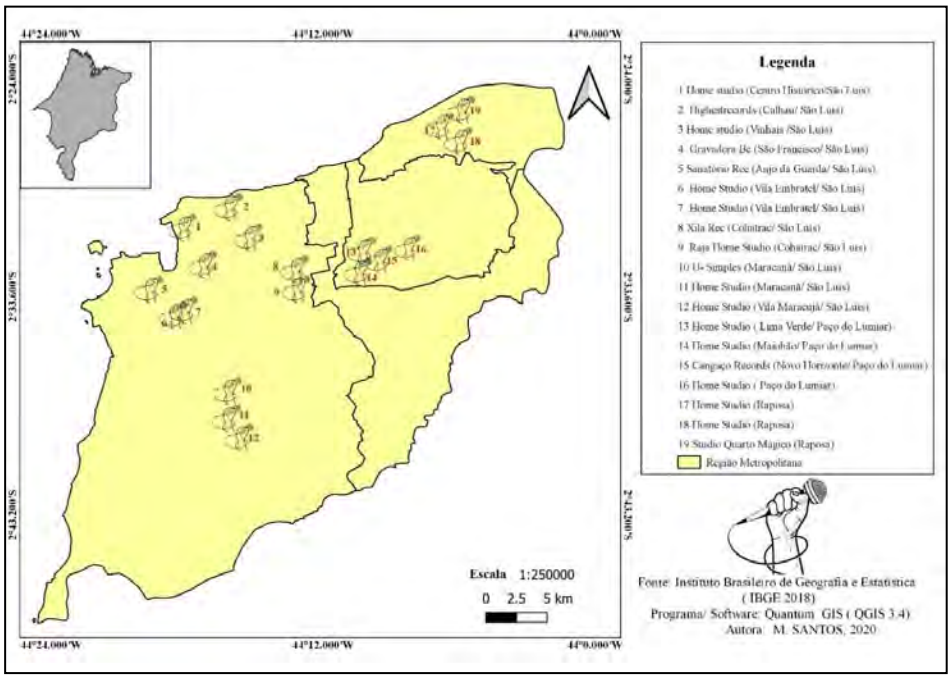
Tratam-se, em geral, de estreitos "quartinhos" alocados em cômodos nos fundos dos quintais das residências, nos quais são instalados uma mesa, um computador e retornos de áudio. Nesse viés, um de nossos interlocutores aponta: "a instalação de um *home Studio* aqui fez com que buscássemos realizar novas rodas culturais e batalhas de rimas".

Ao que parece, o abrigo de estúdios fonográficos na metrópole de São Luís significa o fortalecimento de um dos aspectos que alicerçam o movimento cultural hip hop: a articulação de sujeitos periféricos por meio da arte e da estética.

Segundo nossas pesquisas de campo, identificou-se a existência de dezenove estúdios fonográficos trabalhando na produção do circuito *rap* ludovicense (Figura 1). Vale ressaltar que, considerando as condições da produção fonográfica do circuito *rap,* realizada predominantemente em anonimato, urgindo intensa reunião de informações primárias, apontamos que o quantitativo de estúdios pode ultrapassar o número aqui inventariado.

Tal profusão ocorre pelo fato do acesso à tecnologia passa a ser um dos aspectos que impulsionam, a cada momento, a existência de novos produtores fonográficos, não necessitando, prioritariamente, de um conhecimento técnico aprofundado, mas de formas especificas de um conhecimento indisciplinado, fundado na experiência cotidiana de questionamento da realidade tal qual ela nos é trazida pelos poderes hegemônicos.

Figura 1-Espacialização dos estúdios fonográficos do circuito *rap* na Região Metropolitana da Grande São Luís– MA



Fonte: própria pesquisa, 2020.

ISSN: 2595-7023

A presença de estúdios em áreas que ultrapassam o município de São Luís significa a procura metropolitana por abrigo para a produção fonográfica do *rap.* Por mais que anteriormente a concentração das interações dos circuitos que compõem o hip hop, compreendesse majoritariamente o território do município de São Luís, hoje, observa-se que a instalação fora da área do município torna-se gradativamente mais evidente.
Por meio do hip hop, se formam no território redes que compreendem a periferia da metrópole, uma fluidez que se estabelece entre outros, a partir dos estúdios caseiros, das batalhas de rimas, dos grupos de *rap,* elementos em seu conjunto traçando outros usos do território, ensejando possibilidades de resistência a globalização tal como ela é: produtora de desigualdades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossa pesquisa, identificamos dezenove estúdios fonográficos presentes em áreas da metrópole da Grande São Luís, apresentando concentrações expressivas no sul ludovicense, no munícipio da Raposa, e na Região da Maioba, em Paço do Lumiar, os quais se encarregam da produção sonora do circuito hip hop. Este fato implica em um conhecimento empírico primordial ao espaço geográfico, com vista a pensar outras formas de constituição de políticas públicas, tomando corpo a possibilidade de uma comunicação genuína, fundada nos lugares e nos sujeitos.

PALAVRAS-CHAVE: Estúdios fonográficos. Hip hop. São Luís.

REFERÊNCIAS:

ALVES, Cristiano Nunes. **O circuito hip hop na Região Metropolitana de Campinas: para que o território e a arte digam algo sobre nossas vidas**. 2005. Monografia de conclusão de curso - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

_____. **Os circuitos e as cenas da música na cidade do Recife**: o lugar e a errância sonora.2014. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

HISSA, Cássio Viana. **Entrenotas:** compreensão de Pesquisa. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2013.

SANTOS, Estrela Rosenverck**. Hip hop e educação popular em São Luís: uma análise da organização "Quilombo Urbano".** 2007. Dissertação - Mestrado (Educação), Universidade Federal do Maranhão, 2007.

SANTOS, Milton**. A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, [1997], 2014.

ISSN: 2595-7023

PENITENCIÁRIAS DE SÃO LUÍS (MA): ROTINAS, VIVÊNCIAS E RELAÇÕES SOCIAIS

VOLUNTÁRIA: Milena de Jesus da Silva. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Silas Nogueira de Melo. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O uso da prisão como resposta massiva ao crime surgiu no início do século XIX, com inauguração de grandes penitenciárias tanto nos Estados Unidos como na Europa. Uma das mais importantes obras, conhecida como "revisionistas", por questionar as narrativas, até então prevalecentes sobre as origens das prisões (FOUCAULT, 2013). Apesar das críticas ao modelo de encarceramento em massa, força de encarceramento humano, o suplício que aprisiona os corpos, a forma-prisão preexiste à sua utilização sistemática nas leis penais. Essas prisões, em certa medida, conformaram o ideário penitenciário que, ao menos no Brasil, prevalece até o presente. Para além dos altos números de pessoas presas, tendo a estimativas da taxa média de crescimento foi cerca de 6,26% ao ano. Através de um estudo qualitativo vai ser possível identifica problemáticas do sistema prisional de pedrinhas em São Luís do Maranhão.

METODOLOGIA

A metodologia constitui-se de um esforço por compreender o encarceramento no sistema penitenciário de São Luís -MA. Busca entender a contextualização dentro do processo da população carcerária. A elaboração da pesquisa é fundamentada em uma abordagem sistêmica alicerçada em levantamento bibliográfico sobre trabalhos sociológicos envolvendo análises qualitativas em penitenciárias, além da coleta de dados, entrevista com presos (as) e agentes penitenciários. Todos esses procedimentos foram realizados através da antropologia interpretativa. Inicialmente foram feitas duas visitas no presídio, tanto nas unidades masculinas quanto na feminina, com objetivo de reconhecimento de campo para ajudar na elaboração de um plano para as visitas futuras. Foi feito nas duas últimas visitas a aplicação de uma entrevista relacionada a vivência no complexo penitenciário com os presos/presas e agentes. Através do agrupamento e tabulação destes dados, foi possível a identificação dos problemas que fazem parte da vida do (a) encarcerado (a) e dos próprios agentes que estão incluídos no cotidiano dessas pessoas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No complexo penitenciário de Pedrinhas em São Luís do Maranhão (**FIGURA 1**), foi realizado um processo de levantamento adequado de informações por meio de amostragem, o qual foram realizadas entrevistas com uma pequena parcela de presos/presas e agentes penitenciários. No Maranhão, o número de presos no masculino é 10.015 (96,1%) e feminino 406 (3,8%); total de encarcerados 10.421 (BNMP, 2018). Como a unidade prisional masculina é grande, conseguirmos visitar somente o pavilhão neutro, diferente da unidade feminina que é menor e podemos visitar tudo. A

ISSN: 2595-7023

dificuldade encontrada não foi só pelo grande quantitativo de presos/presas, mas as interrupções das atividades acadêmicas e administrativas de Pedrinhas e proibição de visitas por causa da pandemia do novo Corona vírus. Portanto, os dados apresentados neste trabalho foram os que conseguimos levantar antes da pandemia. Durante as visitas, pudemos concluir na entrevista que havia presos de outros estados como: Campina Grande- Paraíba, Mato Grosso do Sul- Campo Grande, Goiás, ou do interior do Maranhão: Grajaú-MA, Pirapemas-MA, Morros-MA, Governado Luís Freire-MA. O motivo dos que são de outro Estado estarem cumprindo pena em São Luís-MA é o fato de terem cometido o crime no Estado do Maranhão.

Com a distância fica difícil manter algum contato com familiares. Geralmente, aqueles que possuem parentes que moram longe recebem visitas uma vez por mês, trimestre ou uma vez por semana nos dias de visita. Os que recebem visita com frequência são os que têm familiares que moram na cidade, ou se mudaram para ficar mais perto da penitenciária e alguns escolhem não receber visitas.

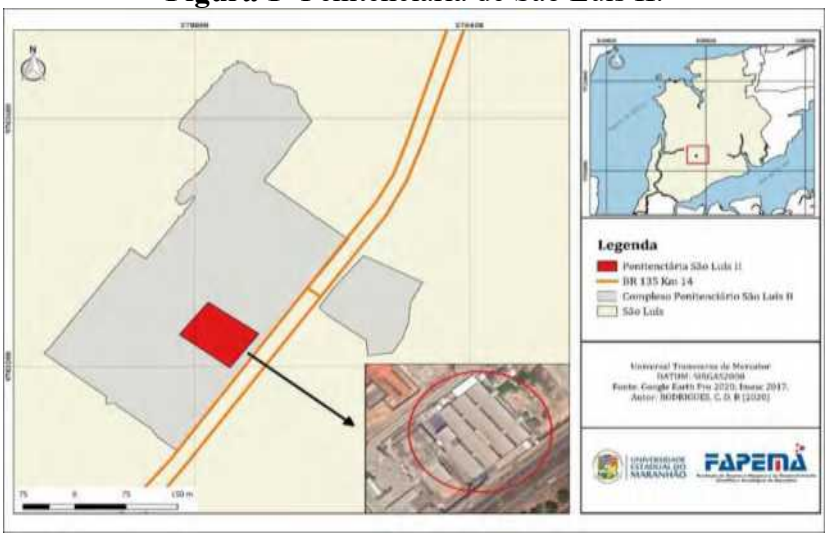
Questionados sobre os motivos que levaram a prática de crimes, as suas justificativas foram: desestrutura familiar, desemprego, má influência e outros não sabiam como explicar. Durante a pesquisa, pudemos observar os que cometeram seus primeiros crimes com menos de 18 anos e os que cometerem depois dos 25 anos. As encarceradas, em sua maioria, estão presas por tráfico, o terceiro crime mais cometido no país segundo os dados obtidos pelo INFOPEN-Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (INFOPEN, 2017). Ao compararmos a distribuição de crimes entre homens e mulheres, destaca-se a maior frequência de crimes ligados ao tráfico de drogas entre as mulheres.

Os agentes que também fazem parte da relação social junto com os detentos, foram entrevistados para poder entender suas perspectivas, eles trabalham em suas respectivas unidades, são os que estão de 3 meses a 4 anos. Já os que tem mais tempo de trabalho, são de 17 a 31 anos que também já trabalharam em outras unidades. Em algumas situações esses profissionais ficam sobrecarregados com jornadas diárias, que chegam a 40 horas semanais, foram os plantonistas, final de semana e feriados.

A relação entre presos e agentes penitenciários, em todas as instituições é tensa, com forte delimitação de fronteiras entre uns e outros, transparecendo a iminência, sempre presente e constante de guerra (BIONDI, 2009). Essa tensão não é transparente durante a pesquisa dentro dos pavilhões. Em alguns momentos pode sim perceber, a forma dura é de rigidez dos corpos posicionados quando em um procedimento de rotina os presos da unidade masculina estão entrando no seu pavilhão, depois de uma atividade de reestruturação interna, os agentes todos em posição de aguardar, alerta para qualquer movimentação estranha.

ISSN: 2595-7023

Figura 1- Penitenciária de São Luís II.



Fonte: Rodrigues, C, D, B, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho estudou o encarceramento em São Luís -MA e analisou a criminalidade masculina e feminina, sua dinâmica com outros internos, familiares, agentes e sua relação dentro do complexo penitenciário de Pedrinhas. Relações complexas associada as todas características internas e externas que levaram para dentro da unidade. Também como é dedicado o seu tempo dentro do sistema carcerário e a funcionalidade da gestão administrativa que procura manter seus detentos em atividades, as chamadas formas de humanização penal. Através dos presos/presas e agentes, que contribuíram com seus relatos podemos o contexto social que estão vivendo. Foi possível identificar pontos importantes como: tipos de crimes, motivação, relação família, insegurança, tipos de ocupação, hierarquia de poder e obediência.

PALAVRAS-CHAVE: Atividades, Pedrinhas e presos/presas.

REFERÊNCIAS

Banco Nacional de Monitoramento de Prisões – **BNMP 2.0**: Cadastro Nacional de Presos, Conselho Nacional de Justiça, Brasília, agosto de 2018.

BIONDE, Karina. **Junto e Misturados: Imanência e Transcendência do PCC.** São Carlos: UFSCar,2009.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir o Nascimento das Prisões.** Lisboa/ Portugal: Edições 70, novembro de 2013.

Ministério da Justiça e Segurança Pública Departamento Penitenciário Nacional. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Atualização.** Consultor: Marcos Vinícius Moura Silva. Brasília/DF-Brasil, junho de 2017.

ISSN: 2595-7023

O MERCADO DE TERRAS NO MATOPIBA: O CASO DO MUNICÍPIO DE BURITI

BOLSISTA: Paula Silva dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Sampaio de Mattos Junior. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Ainda que não deixe de receber investimentos, a desinstitucionalização do MATOPIBA contribui para a redução da intensidade do mesmo em capital público e privado na região, podendo assim pode até mesmo aumentar ainda mais a invisibilidade das comunidades e intensificar os conflitos por territórios, situação essa que, infelizmente, têm gerado um quadro desolador de mortes no campo. A expansão territorial do agronegócio tem ameaçado a tradicional agricultura familiar ao longo da história, as comunidades tradicionais que se sustentam a partir do que produzem em suas terras gerando diversos conflitos e violência no campo. O objetivo desse estudo é compreender a relação do mercado de terras com as comunidades tradicionais do município de Buriti, pertencente à fronteira agrícola do MATOPIBA, no leste do estado do Maranhão, pesquisar a origem do capital das empresas atuantes no mercado de terras, compreender sua implantação e desenvolvimento na região.

METODOLOGIA

O método de pesquisa adotado para esse estudo foi o materialismo histórico dialético. Realizou-se uma revisão bibliográfica e discussões de livros, relatórios, publicações, artigos e trabalhos acadêmicos referentes à temática abordada no estudo. Foram coletados dados sobre as áreas destinadas para o plantio de lavouras temporária e permanente disponíveis na plataforma online do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) e sistematizados em gráficos e tabelas. Foi elaborado um mapa de localização do município de Buriti, utilizando o Sistema de Informações Geográficas (SIG) para a execução das atividades técnicas de geoprocessamento, findando em representações cartográficas, a partir do software Qgis 2.18. Foi realizado o levantamento de dados a partir do Censo Demográfico 2018 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), IBGE CIDADES, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e demais pesquisas acadêmicas, com o intuito de gerar quadro e ilustrações gráficas para melhor compreensão do assunto abordado. Além da participação em eventos objetivando aprofundar as discussões sobre a pesquisa realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A região do MATOPIBA tem grande destaque por conta do seu forte crescimento na produção de grãos, entre as maiores monoculturas produzidas estão a Soja e o milho. Devemos nos atentar também para o fato de que uma fronteira agrícola não se limita apenas as questões relacionadas à expansão da produção, tem forte relação também com a dinâmica populacional, o desenvolvimento da região e a circulação de capital, como

ISSN: 2595-7023

afirmam Pereira e Pauli (2016), o conceito de fronteira agrícola vai além da questão da expansão territorial da produção; O MATOPIBA é considerado como a nova fronteira agrícola brasileira, Lima Filho et al. (2013) acentuam que a fronteira agrícola se dá como "avanço da produção sobre novas áreas de terras cultiváveis" (LIMA FILHO ET AL.,2013, p. 15).

A questão das terras do MATOPIBA é um assunto delicado, pois se tratam de valores e bens culturais herdados dos antepassados por isso a compra e venda de terras têm sido um problema e alvo de muitas especulações como de quem são os donos das terras e quem pode ou não fazer o uso ou a venda delas. O estado nem sempre tem o controle dessa situação, pois essa é uma das causas que vem causando os conflitos no campo, acarretando numa grave problemática e que tem prejudicado o desenvolvimento da região.

De acordo com a EMBRAPA (2014), até 2022 a produção de soja deve crescer em uma média de 27,8%, a área deverá produzir entre 18 a 24 milhões de toneladas de grãos, o Maranhão em 1993 produziu 734.209 toneladas de grãos e em 2011 já estava produzindo mais de dois milhões de toneladas. No caso específico da soja em 1993 foram produzidas 84.012 toneladas, em 2011 o Maranhão já estava produzindo 1,5 milhão de toneladas. A região do MATOPIBA é considerada a última grande fronteira agrícola do Brasil. E nesse contexto está incluído o município de Buriti.

As empresas que atuam no MATOPIBA têm empreendido seu capital de forma dinâmica atuando não somente na pecuária e na agricultura, porém também no mercado imobiliário de terras, pois esse mercado tem sido rendoso a elas, tanto que muitas se associaram e outras se dedicaram exclusivamente nesse setor, e praticamente todas estão ligadas ao mercado internacional visando o tempo certo e o local onde investir, para garantir o melhor lucro, e com isso expandir cada vez mais seus negócios, esse processo tem ocorrido com muita frequência nos últimos tempos, e ainda será um negócio muito promissor ao longo dos próximos anos.

O histórico desenvolvimento da produção agrícola na fronteira agrícola do MATOPIBA fez com que vários municípios do sul e leste do estado do Maranhão tivessem um papel significativo na estatística das exportações, o município de Buriti é um exemplo disso. Buriti não é um município que se destaca por sua grande extensão territorial, nem ao menos pelo seu desenvolvimento urbano, mas devido ao histórico processo de expansão territorial, incentivo aos grandes produtores e modernização das atividades agrícolas hoje possui um significativo potencial agrícola, especialmente da soja. Na plataforma de dados do IBGE do sistema SIDRA os dados referentes a Produção Agrícola Municipal (PAM), em 2017 as áreas destinadas ao plantio de soja foram de
7.200 hectares no total. O município de Buriti possui cerca de 1.474,04 km2, os 7.200 hectares são equivalentes a 72 km2, isso equivale a 11,8% do território de Buriti, ou seja, 11,8% do município de Buriti corresponde a área destinada ao plantio de soja, no ano de 2017, em que como já vimos 84% das exportações do município foram de soja mesmo triturada. Já no caso o plantio do milho foram 1.460 hectares, 14,6 km2, 2,4% do município de Buriti, ainda em 2017 62,77% da quantidade total de hectares destinados para o plantio de produtos de lavoura temporária e permanente foram destinados para a produção de soja.

Assim, é preciso que a comunidade reflita quais são as melhores alternativas a seguir: se a agricultura industrial é o melhor caminho para garantir a demanda por alimentos, ou se o desenvolvimento de atividades agrícolas, em nível local, utilizando-se

ISSN: 2595-7023

de apoio público e práticas agrícolas tradicionais, é o caminho capaz de garantir a segurança alimentar no mundo (Godoy, 2011, p.18)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a modernização histórica das atividades agroindustriais impulsionaram um avanço na expansão territorial do agronegócio, ao chegar ao nordeste onde o interesse de crescimento na produção resultou na sistematização da última fronteira agrícola do país, o MATOPIBA, é nesse contexto que o município de Buriti está inserido. O avanço da soja no leste maranhense fez de Buriti um dos principais municípios exportadores do Maranhão ao passo em que a maior parcela das terras destinadas ao plantio é referente ao interesse da produção e exportação, o mercado de terras preza pelos interesses da agroindústria, tornando a atividade dos pequenos agricultores menos intensa, diminuindo assim a intensidade da agricultura familiar em Buriti.

PALAVRAS-CHAVE: Buriti. Maranhão. Crise de alimentos. Mercado de terras.

REFERÊNCIAS

BARROS, Ciro. Terra à vista no MATOPIBA. Disponível em https://apublica.org/2018/05/terra-a-vista-no-matopiba/ Acesso em: 23/12/2019 16:30.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em https://www.embrapa.br/tema-matopiba/perguntas-e-respostas acesso em: 23/12/2029 ás 15:30.

GODOY, R. D. CRISE DOS ALIMENTOS E SEU IMPACTO DIFERENCIADO. Universidade Estadual Paulista. Araraquara, p. 18. 2011.

PEREIRA, Lorena Izá. PAULI, Lucas. O processo de estrangeirização da terra e expansão do agronegócio na região do MATOPIBA. Campo-território: revista de geografia agrária. Edição especial, p. 196-224, jun., 2016.

SAUER, Sérgio. Land grabbing e green grabbing: Uma leitura da 'corrida na produção acadêmica' sobre a apropriação global de terras. Campo-Território: revista de geografia agrária. Edição especial, p. 6-42, jun., 2016.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO DO ASSOREAMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO-MA

VOLUNTÁRIA: Paula Silva dos Santos. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Carlos Araújo dos Santos. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A mata ciliar é um tipo de vegetação essencial ao equilíbrio ambiental, sendo sua preservação garantida por leis federais, entretanto, uma carência de informações que ainda permeia a comunidade acerca desse assunto. Em casos como a ausência desse tipo de vegetação, ou da baixa integridade da mesma, os sedimentos que são arrastados das margens por processos de precipitações não encontram obstáculos e acabam por de depositar no leito do rio. Desde a década de 1980, a área da bacia do Rio Preto tornou-se fronteira agrícola, sendo tomada inclusive pela expansão do cultivo da soja e mesmo pela expansão urbana. Essas atividades e processos tem deixado expressivas áreas suscetíveis a processos erosivos e implicações ambientais. Mediante o exposto a pesquisa tem por objetivo realizar a caracterização do assoreamento e suas implicações ambientais na bacia hidrográfica do rio Preto-MA, localizada majoritariamente na região de Chapadinha-MA.

METODOLOGIA

A fim de alcançar os objetivos enunciados, norteamos metodologicamente o trabalho de pesquisa através de alguns momentos específicos. Foi feito inicialmente, um levantamento e organização de materiais já existentes, incluindo materiais básicos cartográficos, na forma de fontes bibliográficas e mapas. Esta busca inicial teve por objetivo o conhecimento antecipado da área a ser estudada, e a obtenção de quaisquer dados que possam servir de apoio ou referências preliminares ao embasamento da pesquisa. No intuito do alcance dos objetivos propostos, buscou-se fundamentações teóricas e metodológicas que pudessem contribuir no processo de mapeamento e análise morfológica das bacias hidrográficas do Rio Preto, respaldando-se nos estudos de pesquisadores tais quais: Minayo *et al* (1994), Chizzotti (1995), Christofoletti (1980 e 1999). A pesquisa bibliográfica objetivou-se a levantar informações sobre as temáticas abordadas pela pesquisa, com enfoque na caracterização do assoreamento e suas implicações ambientais na bacia do Rio Preto, dessa forma, os principais acervos e materiais consultados foram relatórios, leis, livros e mapas. Na plataforma do SPRING foi criado um banco de dados georreferenciado para as bacias, que se caracteriza por armazenar dados relacionados à localização das entidades, além dos dados alfa numéricos. Para estabelecer a ocorrência de assoreamento na bacia do rio Preto foi levando em consideração a constituição de alguns mapas como o mapa de localização, mapa de drenagem ou hierarquia fluvial, mapa de declividade, mapa de uso e cobertura da terra o mapa de assoreamento. Os mesmos foram produzidos com o auxílio das plataformas SPRING e o ArcGIS 10.2.2.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na área de estudo existem atores sociais com motivos e interesses específicos em relação ao uso da terra, de um lado tem-se o camponês com seu modo de vida baseado na agricultura de subsistência e do outro o empresariado voltado para o agronegócio, mas especificamente para o cultivo de monoculturas (soja, eucalipto). Esse último ator social tem causado um impacto significativo na dinâmica do uso da terra na B.H.R.P. A análise preliminar do uso e ocupação atual da bacia do rio Preto foi identificada as seguintes classes: Floresta Estacional Semidecidual, Savana Arborizada, Savana Parque, Formações pioneiras, vegetação com influência marinha (Restinga), Vegetação Secundária, Áreas de agricultura, Áreas de influência urbana e corpos de água.

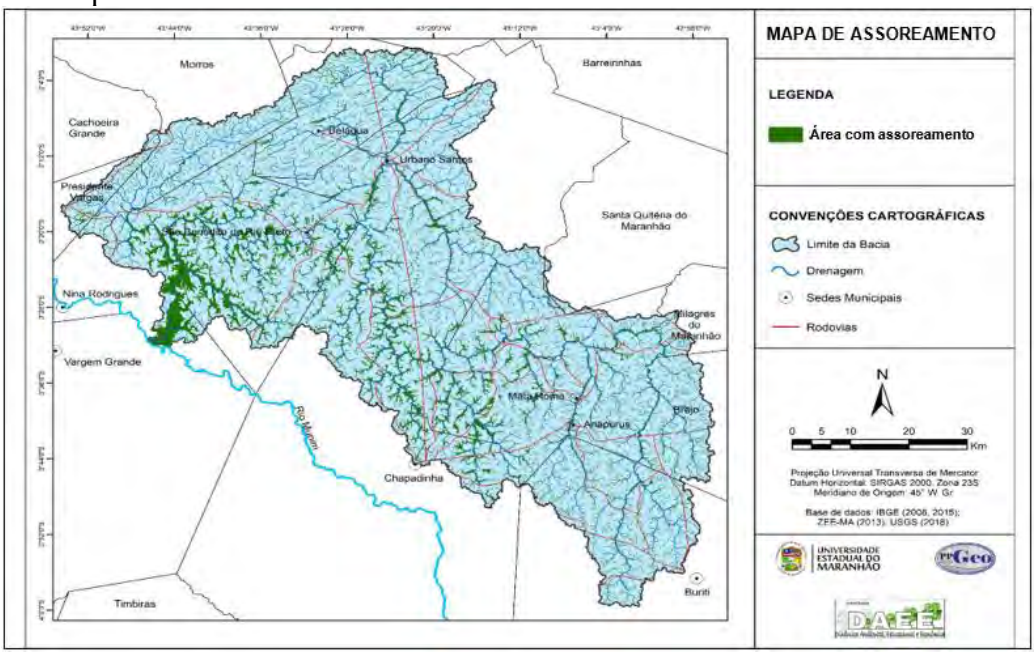
Além de serem importantes para a vegetação da área, têm função econômica para a comunidade como a extração do óleo de coco babaçu, uma atividade bastante comum nos municípios do Maranhão. O fruto da palmeira de babaçu pode-se extrair da semente (amêndoa) pelo menos 68 subprodutos, com o auxílio de um machado, geralmente pelas mulheres conhecidas como Quebradeiras de Coco. No que diz respeito ao uso e ocupação da bacia em 2018 tem ocorrido uma expressiva dinâmica ensejadas principalmente pelo cultivo de soja e eucalipto. A monoculturas estão relacionadas as atividades econômicas do agronegócio. Neste contexto a dinâmica dos monocultivos destacam-se, principalmente, nos municípios que compõem a Microrregião de Chapadinha. Área de cultivo de soja e eucalipto - a expansão do agronegócio é notável por toda a área da bacia hidrográfica do rio Preto-MA, sendo a soja e o eucalipto produtos bastante cultivados. Percebe-se que o plantio de soja e eucalipto ocupa um espaço considerável no Cerrado Maranhense, isto porque, além das áreas efetivas do plantio, existem ainda áreas abandonadas com o plantio de soja e eucalipto. Consequência das atividades do agronegócio há um grande déficit de recursos hídricos, pois esse tipo de plantio necessita de uma grande quantidade de água. Um processo que ocorre drasticamente na área da bacia hidrográfica do rio Preto-MA devido à enorme área plantada de soja e eucalipto resultante da expansão do agronegócio na região do Cerrado Maranhense.

Corpo de água - Nota-se que o corpo d'água presente na bacia hidrográfica do rio Preto – MA em algumas partes está tornando-se escasso decorrente das atividades do agronegócio e dos processos de urbanização que afeta os recursos hídricos da bacia hidrográfica. Alguns mananciais estão se tornando inoperantes como, por exemplo, o reservatório Itamacaoca, que abastece grande parte do município de Chapadinha. Adorea Rebello (2010) expõe que o manejo das bacias hidrográficas procura identificar as modificações ambientais nos cursos de água, principalmente àqueles derivados de processos erosivos, uma vez que estes são responsáveis, na maioria das vezes, pelo assoreamento dos canais. Na bacia foram encontrados vários pontos de erosão, principalmente nos municípios de Mata Roma, Anapurus, Buriti, Chapadinha, São Benedito do Rio Preto e Urbano Santos. Essas áreas estão associadas a presença de solos do tipo Argissolo Vermelho-Concrecionários e Latossolos Amarelos. A maior ocorrência de erosão foi identificada no município de São Benedito do Rio Preto, que coincide também áreas de maiores altitudes e declividades. Na bacia do rio Preto, através da utilização do geoprocessamento foi possível mapear uma área de erosão e com ocorrência de assoreamento correspondente a 981.71 km² (Figura 1) em sua maior parte nas margens dos corpos d´água. Exponho que o mapeamento foi prejudicado em

ISSN: 2595-7023

virtude da pandemia, pois inviabilizou a realização de trabalho de campo, dificultando a validação dos pontos de assoreamento.

Figura 1 – Mapa de assoreamento da bacia do rio Preto



Fonte: Elaborado pela autora

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação das técnicas que foram realizadas no projeto permitiu que fossem identificadas as unidades litoestratigráficas, as unidades geomorfológicas e os tipos de solos presentes na região da bacia do Rio preto. Referente a hierarquia da rede de drenagem da bacia do rio Preto é constituída de canais de variam de 1º a 8º ordem e podemos afirmar que por meio das variáveis da morfometria constata-se possíveis fenômenos que ocorrem na região da bacia hidrográfica do rio Preto, desde a questão de queimadas até assoreamento e inundações na área de estudo. Foi possível também, identificar o índice de circularidade da bacia foi de 0,106, que reforça a baixa probabilidade de enchentes na região estudada, e a drenagem pobre da bacia conforme Vilella e Matos (1975).

PALAVRAS-CHAVE: Assoreamento. Rio Preto. Uso e ocupação da terra.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brail ANA). Sistema de informações hidrolícas. Disponível em:<http://hidroweb.ana.gov.br/ >. Acesso em: 10 dezembro 2019.

CASTRO, Martha Nascimento; CASTRO, Rodrigo Martinez; SOUZA, Patrícia Caldeira de. **A importância da mata ciliar no contexto da conservação do solo**. Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia, Goiânia, v. 4, n. 1, p. 230-241, jan./jun. 2013.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. São Paulo, Edgar Blucher, 1ª. ed, 1999.

ISSN: 2595-7023

VILLELA, S. M.; MATTOS, **A. Hidrologia aplicada.** São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1975.

ISSN: 2595-7023

MAPEAMENTOS APLICADOS À VULNERABILIDADE AMBIENTAL AOS PROCESSOS EROSIVOS LINEARES (SULCOS, RAVINAS E VOÇOROCAS) DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS CACHORROS, ILHA DO MARANHÃO

BOLSISTA: Paulo Zidane Ferreira da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Melina Fushimi. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Bruno Santos Ferreira. Graduando em Geografia licenciatura/UEMA; Marly Silva de Moraes. Doutoranda em Geografia/UNICAMP. Danyella Vale Barros França. Mestra em Geografia/UEMA.

INTRODUÇÃO

Mediante a relação homem-natureza no espaço geográfico, entende-se que as modificações e alterações do ambiente são oriundas do seu processo de socialização (SUERTEGARAY, 2001), que por sua vez interferem no desenvolvimento natural da erosão.

Dessa forma, na área de estudo, as atividades industriais como a mineração em compasso com o processo de urbanização de São Luís, tornam-se principais meios de aceleração da erosão linear e dos índices de vulnerabilidade ambiental, associados as características do ambiente, como: Altos índices pluviométricos, solos arenosos (MARANHÃO, 1998) e os atributos do relevo. Assim, as representações cartográficas juntamente aos trabalhos de campo podem auxiliar no que tange a cautela aos níveis de degradação do solo, visando seu aparato sintético. Nesse contexto essa pesquisa tem por objetivo a elaboração e análise de mapeamentos sob o contexto da vulnerabilidade ambiental aos processos erosivos lineares (sulcos, ravinas e voçorocas) na Bacia Hidrográfica do Rio dos Cachorros, Ilha do Maranhão.

METODOLOGIA

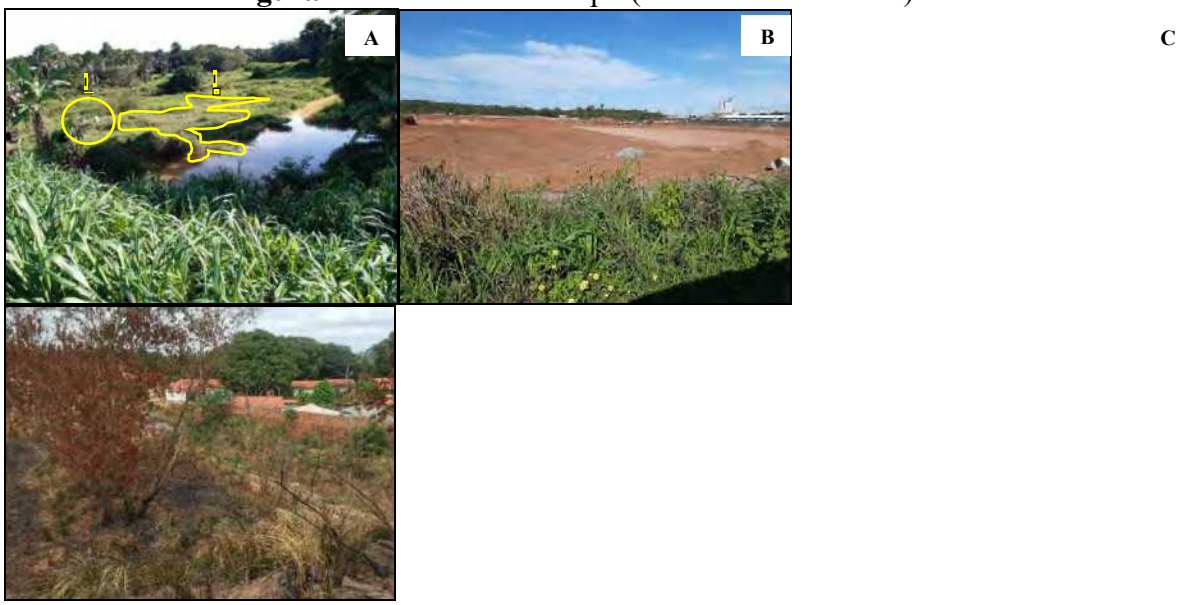
Para o alcance dos objetivos propostos na pesquisa foram executadas as seguintes etapas: 1. Levantamento bibliográfico, desenvolvida junto à Biblioteca Central da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Biblioteca Central da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Os manuscritos científicos foram levantados no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nos endereços eletrônicos das revistas; 2. Trabalhos de campo realizados no mês de janeiro de 2020, com o objetivo de coletar dados de localização da área estudada por meio do GPS (*Global Positioning System*) de navegação GARMIN *etrex* 30 e a fim de verificar e atualizar as informações mapeadas, bem como compreender e identificar os agentes modeladores do ambiente; 3. Elaboração de mapas temáticos, onde foram confeccionados os mapas de curvatura da superfície, precipitação e geomorfologia elaborados no ArcGIS 10.2.2®1 licença EFL999703439, na escala de 1:50.000. Inicialmente, utilizando as curvas de nível das folhas de cartas preliminar DSG/ME-MINTER, do IBGE (1980). Esta etapa ocorreu na sala do grupo de pesquisa GEOMAP (Grupo de Pesquisa de Geomorfologia e Mapeamento) da UEMA.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o início do período de chuvas na área de estudo, mediante ao alto índice de degradação e retirada da cobertura vegetal, começam a surgir os primeiros indícios de erosão linear (média vulnerabilidade ambiental à erosão linear) em formato de pequenos canais erosivos (sulcos). Esse período também proporciona o crescimento de vegetação rasteira com mais intensidade que contorna todo o escoamento pluvial, contudo seu papel no que tangencia esse tipo de erosão, está relacionado a identificação sobre desenvolvimento da feição erosiva. A exemplo disso, a (**Figura 1A**) registrada sobre uma área de pastoreio, apresenta disparidades sobre a tonalidade do tipo de vegetação encontrada (**I**), podendo ser explicada a partir do pisoteio do gado (**II**) mediante seu percurso a procura dos cursos d'água. Dessa forma, destacamos a intensidade dos processos antropogênicos na região, e das atividades Industriais, em especial nas principais vias de acesso (**Figura 1B**), onde as formas naturais apresentam-se degradadas e alta vulnerabilidade ambiental à erosão linear. No período de estiagem os focos de queimadas sejam elas ocasionadas de formas naturais ou antrópicas, tomam de conta do ambiente se evidenciando principalmente nas proximidades das áreas residenciais (**Figura 1C**). É valido destacar que em áreas onde observou-se a ocorrência de queima da cobertura vegetal, estavam situadas nas colinas esparsas o que corrobora no processo de desenvolvimento das feições erosivas de estágios mais avançados como as ravinas e alta vulnerabilidade ambiental aos processos erosivos lineares.

Figura 1- Trabalhos de campo (Análise do ambiente)



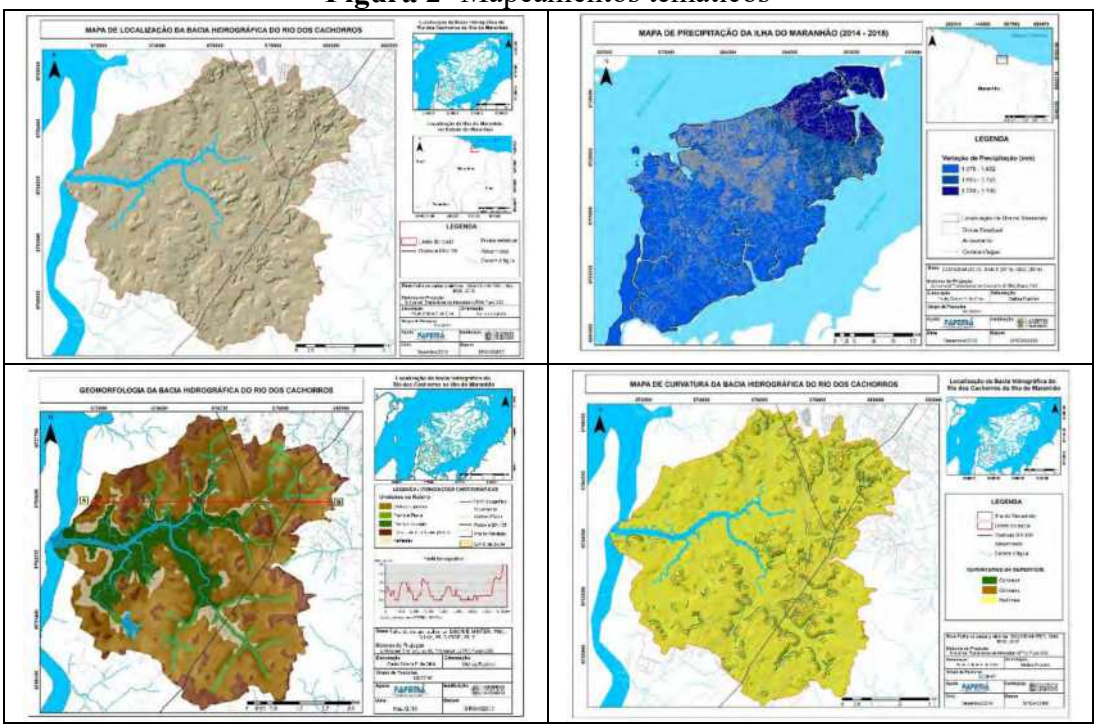
Fonte: SILVA, 2018 e 2020.

No que tangencia as análises sob os mapas temáticos (**Figura 2**), os aspectos climatológicos, em especial relacionados aos índices pluviométricos são elementos cruciais no que tange o avanço da erosão linear, visto que seu desenvolvimento ocorre proporcionalmente ao acúmulo das chuvas no ambiente. Estes por sua vez, denotam altos índices de pluviosidade e pouca variabilidade em toda ilha do Maranhão. Em relação às formas de relevo, entende-se que sua importância se dá mediante sua relação com os estudos sobre vulnerabilidade do ambiente, pois as morfologias do relevo estão

ISSN: 2595-7023

associadas aos fatores que favorecem ou não a presença do homem no ambiente. Desse modo na área de estudo as feições colinosas ocupam a maior área da bacia, cerca de 55,44% do valor total. Todavia foram encontradas outras morfologias como: Planície fluvial, planície de maré, vertentes e tabuleiros com topos planos. Outra característica morfológica que auxilia no entendimento do processo de formação da erosão linear são os tipos de curvatura, entende-se que seu formato pode influenciar na concentração ou divergência do fluxo d'água, logo interligada a erosão. Para a pesquisa foram classificadas de forma: Côncava, convexa e retilínea, onde a forma retilínea destaca-se, ocupando 86,39% do valor total.

Figura 2- Mapeamentos temáticos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bacia hidrográfica do Rio dos Cachorros localizada na porção sudoeste da ilha do Maranhão, caracteriza-se como uma área pouco urbanizada, de atividades industriais e extrativistas. As principais vias de acesso ao interior da bacia hidrográfica juntamente com as áreas de expansão urbana demonstraram-se de alta vulnerabilidade a erosão linear. Em função dos trabalhos de campo, as feições erosivas mostraram-se concentradas predominantemente nessas localidades. Todavia denota-se que as práticas de exploração, uso inadequado da terra tem alterado os seguimentos naturais uma vez que, aceleram o progresso dos processos erosivos lineares atuantes na área, a partir da retirada da cobertura vegetal com fins exploratórios.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiente. Mapeamento. Erosão. Bacia hidrográfica do Rio dos Cachorros.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

SUERTEGARAY, D. M. **Espaço geográfico uno e múltiplo.** revista electrónica de geografía y ciencias sociales Universidad de Barcelona, ISSN: 1138-9788. Depósito Legal: B. 21.741-98 Nº 93, 15 de julio de 2001.

MARANHÃO. **Estudo de geologia. Macrozoneamento do Golfão Maranhense. Diagnóstico Ambiental da Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís e dos Municípios de Alcântara, Bacabeira e Rosário**. São Luís: Sema/MMA/PNMA, 1998ª

ISSN: 2595-7023

MAPEAMENTO SOCIAL E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS ENTRE A TERRITORIALIDADE CAMPONESA E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE TRATADA DE CIMA, LOCALIZADAS NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES (PNLM)

VOLUNTÁRIO: Rogério Reis Vale. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ademir Terra. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

As comunidades tradicionais são reconhecidas por se tratar de povos que possuem uma relação direta entre o homem e a natureza, estabelecendo uma mutualidade com a terra em que vivem, sendo levado em conta também as características culturais, social, religiosa para a manutenção contínua da vida e do pertencimento ao local em que vivem (BRASIL, 2011).

Deste modo, dizemos que povos tradicionais vivem de maneira independentes, porém, é importante ressaltar que sua independência de grandes cidades, mercados ou do capital, não os fazem menos desenvolvidos ou atrasados, devemos considerar que esses povos vivem em conformidade com a terra e o seu território (SPOSITO, 2009).

METODOLOGIA

No presente trabalho utilizamos como bases metodológicas no primeiro momento, análises bibliográficas para que pudéssemos conhecer o processo histórico do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, assim como realizamos encontros e rodas de conversas com os moradores da comunidade foco da pesquisa, para entender como o processo histórico da criação do parque tem repercutido na vida dos camponeses da comunidade Tratada de Cima.

Adotamos como método o materialismo histórico, pois este nos permite conhecer de que maneira processual como se dão as mudanças na sociedade e no meio em que vivem, pois ao longo do tempo o homem produz o que é necessário para sua existência, e é por meio do trabalho que este vai criando sua história e modificando o meio em que vive, isso permite observar como o homem camponês se comporta nas suas relações de trabalho com a terra e das suas lutas em meio as dificuldades enfrentadas na sua vivência no campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo de construção desta pesquisa foram realizadas visitas nas comunidades foco com intuito de vivenciar em loco as dificuldades e necedades presente na vida dos camponeses, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cerca de 16 pessoas moradores da comunidade Tratada de Cima, para extrair as histórias que se passaram após a criação do PNLM.

Por meio das conversas observou-se que os moradores não são contrários a unidade de conversão e nem do PNLM, uma vez que eles sabem a importância que esses possuem para a integridade natural e biológica da região, o empasse encontrado é que através da criação da UC foram estabelecidos regras e impedimentos que ferem a continuidade das

ISSN: 2595-7023

práticas camponesas importantes para a manutenção cultural e pessoal dos moradores locais.

Ao longo dos três dias que passamos nas dependências do parque, foi observado que nesse local um dos poucos amparos público presente são escolas com salas de aula "multisseriada" que só oferecem ensino até o quarto ano do ensino fundamental, nenhuma das comunidades visitadas possui postos de saúde, porém os moradores contam com agente de saúde e visitas médicas periódicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o processo do presente trabalho buscou compreender de que forma se dá a vivência dos moradores da comunidade Tratada de Cima situada no PNLM, para entender as relações que este povo possui com seu território, sua história, cultura, bem como das dificuldades passadas por eles enquanto moradores de uma área de proteção ambiental, assim como dos conflitos que passaram a enfrentar desde a criação do parque em 1981.

No decorrer desta pesquisa, observou-se que os conflitos sociais e ambientais que compões a conflitualidade das comunidade se acirraram após a criação do parque e da sua transformação em Unidade de Proteção Integral, este efeito por sua vez foi gerado pela forma que o PNLM foi criado pelo governo da época, que durante o processo de criação não levou em conta a população que já habitava aquele local, esse problema continuou ao longo dos anos em razão da negligência e descaso por parte do órgão gestor, que amparados na legislação impõe ao camponeses da região dos Lençóis Maranhenses um conjunto de regras e valores que por sua vez redundam na expulsão compulsória dos habitantes tradicionais do PNLM.

Os conflitos gerados entre o órgão gestor do Parque (ICMBIO) e as comunidades tradicionais, se agrava ainda mais uma vez que, a falta de diálogo e o distanciamento entre os agentes envolvidos acaba por gerar uma falta de consenso, dessa forma, a crise socioambiental perdura ao longo dos anos.

É importante frisar que, o papel deste trabalho não tem como objetivo banalizar o trabalho do ICMBio, mas de servir para entender o conflito que se instalou entre camponeses e o órgão, preconizando a manutenção do constante diálogo para o necessário convívio entre os camponeses e o órgão gestor, assim como de mostrar que os povos tradicionais não podem ser considerados invasores do Parque, uma vez que se territorializaram na área antes mesmo da criação deste, e por conseguinte, os comunitários devem cada vez mais se tornaram agente para a proteção da riqueza do Parque que é única.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Unidades Conservação – SNUC**. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/legislacao/areas-protegidas.html?download>. Acesso em 05 de jan de 2020.

SPOSITO, E.S. Introdução. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Org.) Território e Territorialidades: teorias, processos e conflitos. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 11-16.

ISSN: 2595-7023

PERFIL SOCIOECONÔMICO E HISTÓRICO DOS MUNICIPIOS PERITORÓ, CAPINZAL DO NORTE E CODÓ DA MICRORREGIÃO GEOGRAFICA CODÓ NA MESORREGIÃO LESTE MARANHENSE

VOLUNTÁRIA: Rossane Maciel Pereira. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Geografia Licenciatura/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ademir Terra. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

A Microrregião Geográfica Codó localiza-se na Mesorregião Leste Maranhense, é composta por 6 municípios que, na atualidade, passam por um crescente processo de transformação em seus territórios, as quais decorrem da territorialização de novos atores sociais, portadores de territorialidades, que se baseiam num novo modelo agrícola que só pode ser viabilizado por meio da expansão territorial em áreas que por séculos estiveram sob o domínio camponês, traçando assim, uma nova dinâmica marcada por contradições e conflitos. Este trabalho buscou levantar dados históricos e socioeconômicos dos municípios de Peritoró, Capinzal do Norte e Codó com a finalidade de entender as mudanças econômicas e sociais na agricultura local, a partir da implementação de novas técnicas de produção e analisar as implicações agrárias e socioambientais sofridas pelos municípios em função da expansão da agricultura moderna.

METODOLOGIA

Neste estudo empregamos como método o materialismo histórico e dialético, pois compreendemos a eficiência do seu aporte teórico nos estudos socioeconômicos como no presente caso, pois entendemos que para analisarmos dois atores sociais diferentes que portam distintos paradigmas, este método nos fornece os instrumentos necessários e suficientes. Inicialmente empreendemos uma revisão bibliográfica visando compor uma base conceitual, além do levantamento de dados secundários, em livros, periódicos, anais de eventos e também projetos, anuários e outros documentos elaborados pelo poder público e sociedade civil. (PISCIOTTA, 2003). Para o desenvolvimento da pesquisa deveríamos ter realizado atividades de campo, onde pretendíamos entrevistar agentes públicos e trabalhadores do campo, para tanto elaboramos instrumentos de coleta de dados, os quais deveriam ser analisados conjuntamente com os dados secundários fornecidos pelas agências públicas, que poderiam confirmar ou refutar nossas hipóteses sobre a nova dinâmica econômica dos municípios que compõe o recorte espacial da presente pesquisa dentro do lapso temporal proposto. Todavia, esta etapa foi prejudicada em razão da ocorrência da pandemia mundial do novo coronavírus (covid- 19).Ou seja, com a grave situação, ficamos impossibilitados da realização dos trabalhos de campo, que nos forneceriam os dados primários da pesquisa, permanecendo em aberto a comprovação dos mesmos, assim, nossa análise constitui somente de dados secundários fornecidos pelas referências bibliográficas e pelas agências oficiais de pesquisas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADO E DISCUSSÃO

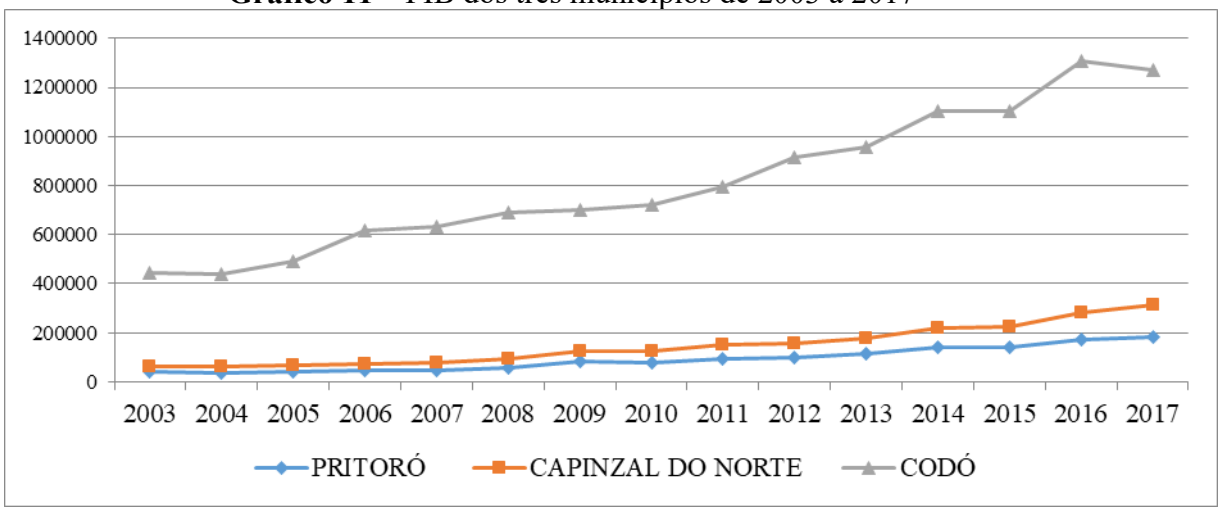
O processo característico da produção camponesa em alguns momentos confunde-se com o da agricultura familiar, onde podemos entender que o agricultor familiar é um protagonista social da agricultura moderna, resultando da atuação do Estado em meio a uma atividade reprodutiva capitalista. Enquanto a produção camponesa mesmo sendo realizada na unidade familiar, se constitui de forma específica de produzir, trazendo características tradicionais e elementares como a cultura, expressando-se nas práticas sociais.

> O campesinato possui características universais e particulares, agregando os elementos estruturais que fazem parte da sua estrutura de resistência e luta. Nas unidades camponesas é possível perceber que o vínculo estabelecido entre os negócios do campo e da família não se separam, são indissociáveis, bem como o uso intensivo do trabalho familiar (GAMA; SANTOS, 2017, p. 273).

A relação socioeconômica em cada município e entre eles é responsável por alterar o espaço geográfico nas escalas locais e regionais, modificando a economia e os meios de produção dos municípios, assim, organizando e reorganizando a produtividade dos setores econômicos ligados ao rural e ao urbano. Neste contexto através do Gráfico apresenta-se a relação do PIB para os municípios entre os anos 2003 e 2017.

Em análise ao Gráfico verifica-se que o município Codó se apresenta em maior escala numa concentração elevada em 2016. Associa-se ao fato de ser o município da microrregião com maior extensão territorial.

Gráfico 11 – PIB dos três municípios de 2003 a 2017



Fonte: IBGE, 2019
Org.: PEREIRA, 2019

Outro motivo é o crescimento urbano, que através da implementação de estratégias governamentais, assim, contribuindo para o desenvolvimento do crescimento, além das indústrias que apesar de não serem em grande número, sua parcela de contribuição é bastante significativa, para a elevação do PIB.

Já os municípios de Peritoró e Capinzal do Norte, temos outras dinâmicas, onde Peritoró tem uma característica de produção mais elevada. Um fator indicador dessa economia é

ISSN: 2595-7023

que se apresenta de forma tradicional camponesa na sua maneira de produzir, mais ligada a comercialização local em feiras e pequenos comércios locais.
Sobre a dinâmica socioeconômicas entre os municípios do ponto de vista metodológico, ambos se apresentam em um modelo de subsistência, contudo ainda se encontram na fase de desenvolvimento em formas mais capitalistas de produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi elaborado, com o intuito de levantar dados sobre o perfil socioeconômico e histórico dos municípios Peritoró, Capinzal do Norte e Codó da Microrregião Geográfica Codó na Mesorregião Leste Maranhense, dentro de um contexto em desenvolvimento econômico, porém ainda se apresentam baseadas em práticas campesinas. Através dos dados coletados é perceptível a variabilidade de impactos causados ao longo de décadas aos trabalhadores rurais, pequenos agricultores, que lutam por situações diversas e singulares, sobre o modo de fazer agricultura.
Também é perceptível quão o processo de produção capitalista, influencia na hegemonia de determinada região, onde o direito de acesso à terra por meio de políticas públicas de distribuição fundiária tem sido objetivo dos trabalhadores campesinos. Nesse contexto os trabalhadores rurais têm lidado com grandes dificuldades relacionadas a conflitos territoriais.

PALAVRAS-CHAVE: Perfil socioeconômico. Práticas campesinas. Conflitos territoriais

REFERÊNCIAS

GAMA, A.S. T. L.; SANTOS, J. J. C. **O campesinato como modo de vida**: A produção camponesa no povoado Serrote Grande- Craibas/AL. Ed, Diversite Jounau. Agosto de 2017, pp.267-278
PISCIOTTA, K. **Pesquisa científica em unidades de conservação da Mata Atlântica paulista**. 2003. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ISSN: 2595-7023

MOBILIDADE URBANA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE RAPOSA

BOLSISTA: Sasha Fernanda de Oliveira Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA

ORIENTADORA: Prof.ª Drª. Hermeneilce Wasti Aires Pereira Cunha. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Quando analisamos a cidade atualmente, logo vem à memória um espaço diversificado, com uma variação de possibilidades e opções de interações: com pessoas de etnias, culturas, modos de vida e de trabalho diferentes; com ambientes múltiplos que são construídos e reconstruídos pelo homem. A categoria mobilidade vem sendo nos últimos anos discutida e a mesma é compreendida como essencial ao crescimento e ordenamento dos espaços citadinos. Pois funciona como facilitador de deslocamento diários de pessoas no espaço urbano. Esta tem que ser discutida em relação ao município de Raposa-MA, pois não atende as necessidades básicas de mobilidade e acessibilidade para pessoas com deficiência física. Uma vez que, foi possível perceber durante todo o processo da pesquisa no município. Nessa perspectiva o objetivo do trabalho foi analisar as condições de mobilidade e acessibilidade no transporte coletivo e na área central da cidade de Raposa, para a pessoa com deficiência.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos foi utilizado o método dialético, pois se fundamenta na contradição inerente ao fenômeno e na mudança que ocorre na sociedade. Sendo assim, considera-se que as condições de acessibilidade dão origem a contradições, pois podem ser modificadas a qualquer momento. Segundo Prodanov (2013), o método dialético, busca interpretar a realidade partindo do pressuposto de que todos os fenômenos apresentam características contraditórias organicamente unidas e indissolúveis, as contradições transcendem-se, dando origem a novas contradições que passam a requerer solução. Empregado em pesquisa qualitativa, é um método de interpretação dinâmica e totalizante da realidade, pois considera que os fatos não podem ser relevados fora de um contexto social, político, econômico. Quanto aos meios, a pesquisa é bibliográfica, pois se fundamenta em suportes teóricos como: livros, revistas, Teses e artigos científicos de autores respaldados na temática em questão, e a busca de dados estatísticos. Foram realizadas pesquisas de campo, com o intuito de aproximar-se do objeto de estudo e fazer registros fotográficos das áreas pesquisadas, entrevistas com os colaboradores dos coletivos públicos, coletando assim, dados para responder ao problema do trabalho. Como também foi feito o mapa de localização da área de estudo, por meio do software QGIS no laboratório do GEURB (Grupo de Estudos Urbanos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cidadão é ser que possui diretos e deveres dentro da sociedade, na qual integra e participa. Dentre esses diretos que possui, destacam-se: o acesso a moradia, a saúde, a educação, ao trabalho, ao lazer e a circulação. Entretanto, para que esses diretos sejam

ISSN: 2595-7023

exercidos tem que haver um respeito para com os princípios de independência, autonomia e dignidade, tanto de forma coletiva quanto individual. Porém, esses fundamentos têm que alcançar todos os indivíduos que compõem a sociedade, mas, existe uma parte da população que passa pela exclusão social por conta, muitas vezes da dificuldade de locomoção e movimentação na cidade e em outros lugares de uso comum. Essas são pessoas usuárias de cadeira de rodas, com muletas, com deficiências visuais e auditivas. Durante muito tempo procurou-se uma condição mais justa e eficaz de acessibilidade, por meio da retirada das chamadas barreiras arquitetônicas. Porém, com o decorrer dos anos, foi possível perceber que o que importava de fato eram os fins, e que os meios eram meros mecanismos a serem alcançados. Em Raposa, a realidade não é diferente pois a mesma foi desenvolvida de forma irregular, impossibilitando que as pessoas com deficiência física, pudessem se locomover com segurança dentro do território municipal. Por meio das idas a campo, para reconhecimento e análise da área de estudo, foi perceptível que na cidade a ausência de acessibilidade em grande parte do seu território é visível. No "Viva da Raposa", um local que foi planejado para atender todos os indivíduos, que ali visitam, atualmente vivência uma realidade totalmente contraria no qual outrora foi planejado, onde antes era um local no qual as pessoas sem ou com deficiência física podiam utilizar área, hoje encontra-se em uma situação insustentável, pois através da visita técnica ao local foi possível evidenciar que área de passeio possui barreiras físicas, devido a influência da maré, a mesma encontra-se no local desde meados de julho de 2019 e desde então a situação só se agrava (**Figuras 1 e 2**). No que se refere ao transporte público, o munícipio atualmente possui linhas no que diz respeito ao trajeto São Luís/ Raposa (**Tabela 1**), sendo que são divididas em: Linha Semiurbana (5 linhas) e Linha Metropolitana (1 linha), porém nem todos os coletivos do munícipio de Raposa não possui acessibilidade básica em bom estado, para ser utilizados por pessoas com deficiência fisica, quando essas necessitarem utilizar o mesmo. Assim, por meio dos registros fotográficos, das visitas no municipio foi possível perceber que ainda há muito a ser feito no município de Raposa, para as pessoas com deficiência física, pois a mesma foi "construída" de forma desordenada e mesmo depois de torna-se município integrante da região metropolitana de São Luís, na maioria do território do município ainda há ausência de acessibilidade que possibilite o direto de ir e vir do cidadão.

Figuras 1 e 2- Área de passeio do Viva da Raposa



Fonte: Sousa, 2020

ISSN: 2595-7023

Tabela 1- Tabela do Transporte Coletivo de Raposa-MA

Transporte Coletivo do Município de Raposa-MA	
Linhas Semiurbana	**Linhas Metropolitana**
RAPOSA > ARAÇAGY	RAPOSA > TERMINAL PRAIA GRANDE (EXPRESSO METROPOLITANO III)
RAPOSA> SÃO FRANSICO	
RAPOSA > MAIOBA > TERMINAL COHAB	
RAPOSA > TERMINAL COHAB	
RAPOSA > TERMINAL COHAMA	

Fonte: Sousa, 2020

CONCLUSÃO

Através da pesquisa, foi possível evidenciar que o município de Raposa é um dos muitos municípios que ainda sofrem com o descaso de falta de acessibilidade para pessoas com deficiência física. Mesmo possuindo um grande potencial turístico, desde a sua fundação na década de 40, e de deixar evidenciado o grande poder que o mesmo tem na cidade, este potencial turístico não é empregado no que diz respeito a acessibilidade no município. E apesar de haver políticas públicas que visam estabelecer o direito de ir e vir das pessoas com deficiência física, a cidade de Raposa está longe de estar adaptada de preparada para atender as necessidades dessas pessoas com mobilidade reduzida. Fazendo do município um lugar acessível para todos.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade, Pessoa com Deficiência, Raposa**.**

REFERÊNCIAS

ALVES, Priscila; RAIA JÚNIOR, Archimedes Azevedo. **Mobilidade e Acessibilidade Urbana Sustentáveis. Gestão da Mobilidade no Brasil.** In: Congresso de Meio Ambiente da AVGM, 4, 2009, São Carlos. Anais. São Carlos: UFSCAR, 2009. V.5. p 1-15. Disponível em: <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-039pdf>. Acesso em: 15 de Jan 2010.

_____, Construindo a Cidade Acessível. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades. Caderno 2 – **Construindo a Cidade Acessível,** Dez 2006 – 1 ed. Brasília.

ISSN: 2595-7023

MOBILIDADE URBANA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE PAÇO DO LUMIAR

BOLSISTA: Tallita Rayanne Santos Arouche. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Drª. Hermeneilce Wasti A. P. Cunha. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As cidades crescem mediante as necessidades que a sociedade possui, desta forma, os centros urbanos estão cada vez mais populosos e os deslocamento tornaram-se mais intensos com o uso dos transportes públicos e particulares, a circulação em ruas e calçadas, passaram a receber um número elevado de pessoas, demandando a ampliação de determinadas áreas para atender tal dinâmica, tornando cada dia necessário investimento e planejamento no espaço urbano. Dessa maneira, compreende-se que a mobilidade é um dos conceitos de grande relevância por ser essencial no crescimento e ordenamento urbano e a acessibilidade com o intuito de possibilitar melhor funcionalidade desses espaços. A cidade de Paço do Lumiar foi o objeto de estudo da referida pesquisa, mais especificamente no bairro Maiobão e o objetivo foi analisar as condições de mobilidade e acessibilidade na área urbana central do município, bem como no transporte público.

METODOLOGIA

A metodologia do trabalho é o ponto no qual são desenvolvidas as etapas para obtenção dos resultados atrelados às técnicas e métodos. Assim, o projeto foi baseado no método dialético, buscando interpretar as contradições inerentes ao campo. Foram utilizados na pesquisa suportes teóricos tais como Teses e artigos científicos para embasamento da temática, bem como, atividades de campo. Foram realizadas atividades de campo nos meses de novembro e dezembro (2019), tornando-se possível obter um levantamento prévio das principais barreiras físicas. O segundo ano foi realizado uma atividade de campo no dia 23/01/2020, com o intuito de apresentar os pontos de maior utilização da população para retratar as dificuldades dos locais pesquisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo corresponde a um dos bairros com maior aglomerado urbano e principal setor comercial do município de Paço do Lumiar, o Conjunto Habitacional Maiobão. As principais avenidas analisadas foram: 13, 14 e a praça do Viva (praça principal), dentre as quais apresentam intenso movimento e serviços públicos em geral. A análise teve início na avenida 13, demonstrando a falta de qualidade necessária de apoio mediante a acessibilidade. Notou-se uma despadronização na altura das rampas e determinadas áreas com "obstáculos" que impedem a circulação regular, e foram gerados pela instalação inadequada de postes de energia (**figura 1**).

Outros pontos observados foram:

- ✓ Acessos a determinados estabelecimentos dificultados pelo uso dos espaços para estacionamento inadequado (obstrução da via e das rampas);

ISSN: 2595-7023

✓ Impossibilidades no trajeto que resultam dos danos causados nas estruturas físicas por veículos de médio e grande porte **(figura 2)**;
✓ Calçadas que apresentam restos de materiais depositados de construção vizinhas **(figura 3)**.
✓ A infraestrutura não é adequada para que ocorra de maneira segura o trajeto de pedestres;
✓ Obstruções encontradas ao decorrer do percurso, como: buracos diversos, vegetação acumulada;
✓ Desnível das calçadas (pequenas e estreitas), tornando-se obrigatório a utilização da via dos transportes para realizar os deslocamentos **(figura 4)**.
Os estacionamentos inapropriados são causados muitas vezes pela falta de espaço em outras áreas próprias para determinado uso, assim como, à proximidade com os pontos de interesses pessoais que resultam em paradas entre 10 e 20 minutos, tal como, paradas que demandam 1hora.
O "Viva" (nome comum utilizado pela população para referir-se ao local) é a praça principal do bairro, sendo comum a sua utilização para pratica de atividades físicas e comerciais. De acordo com a norma **3.11 (ABNT/NBR)**, o local é reservado para o uso de pedestres, não sendo cumprido durante a observação realizada.

Figuras1- Figura 1**:** Avenida 13, bairro Maiobão. Figura 2: Danos estruturais. Figura 3: Materiais depositados em locais inapropriados. Figura 4: Avenida 14.



Fonte: Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível verificar que na área de estudo existem diversas barreiras fisicas nos espaços urbanos, e o quanto elas impossibilitam o deslocamento seguro e adequado das pessoas com deficiência fisica. É essencial que as normas atribuídas sejam seguidas, para garantir qualidade e segurança nos ambientes públicos. É importante melhorar a cada dia quando se fala da mobilidade e acessibilidade, pois, não basta ampliar os espaços e possuir diversas formas de se deslocar, mas sim adequar para garantir a funcionalidade para todos.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade. Mobilidade. Paço do Lumiar.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:**informação e documentação: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**.** Rio de Janeiro, 2004.

Agência Estadual de Mobilidade Urbana e Serviços Públicos. Disponível> http://www.mob.ma.gov.br/servicotravessia/.

ALVEZ, Priscila. **Mobilidade urbana sustentável: diretrizes da política brasileira. Mobilidade urbana sustentável: diretrizes da política brasileira**. Cadernos Adenauer XV (2014) nº2.

BRASIL, **Construindo a Cidade Acessível. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades**. Caderno 2 – **Construindo a Cidade Acessível,** Dez 2006 – 1 ed. Brasília.

CUNHA, Hermeneilce Wasti Aires Pereira. **Acessibilidade em São Luís e a pessoa com deficiência: Inclusão ou Exclusão? Velhos e Novos Paradigmas**; pag 2; agosto/2009; Disponível em:www.jionpp.ufma.br/jornadas/jornadas/jionpp//eixos/9-estados-e-lutas socias/acessibilidade-em-são-luis-e-a-pessoas-com-deficiência-inclusão-ou-exclusão-velhos-e-novos-p.pdf:

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Paço do Lumiar**. Disponível em>https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/paco-do-lumiar/panorama.

_____. Pessoas com deficiência: adaptando espaços e atitudes. Disponível em> https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16794-pessoas-com-deficiencia-adaptando-espacos-e-atitudes.

IMIRANTE. COM 2019. Disponível em> https://imirante.com/paco-do-lumiar/noticias/2018/05/28/transporte-alternativo-sera-regularizado-em-paco-do-lumiar.shtml

OpenStreetMap. Disponível em>https://www.openstreetmap.org/export#map=11/-2.5895/-44.1918.

Prefeitura de Paço do Lumiar. Disponível em>https://www.pacodolumiar.ma.gov.br/pagina/paco-do-lumiar/1.

SÃO LUIS**. Agências de notícias, 2018**. Disponível em> http://www.agenciasaoluis.com.br/noticia/22370/

SEMIURBANOS: LINHAS E HORÁRIOS. Disponível em > http://www.mob.ma.gov.br/itinerarios/.

ISSN: 2595-7023

MORFOMETRIA DA DRENAGEM E O USO E COBERTURA DA TERRA DO MÉDIO CURSO DO RIO SANTO ANTÔNIO, ILHA DO MARANHÃO

VOLUNTÁRIA: Thaís da Silva Rodrigues. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Quésia Duarte da Silva. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Danyella V. Barros França. Mestre em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço da UEMA; Ricardo Gonçalves Santana, Mestrando em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço da UEMA; Cristyã Araújo Leão. Mestrando em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço da UEMA; Dayana Serra Maciel. Graduanda de Geografia Bacharelado da UEMA. Euclides Castro Gomes. Graduando de Geografia Bacharelado da UEMA. Samyra Yanca A. Pinheiro. Graduanda de Geografia Bacharelado da UEMA.

INTRODUÇÃO

As crescentes atividades humanas causam inúmeras alterações no sistema natural das bacias hidrográficas. Ugeda Júnior (2014) relata que as áreas urbanas se caracterizam pela concentração de pessoas, ocupam pequenas parcelas territoriais, mas são nelas que ocorre a maior degradação ambiental. Neste sentido, a pesquisa é desenvolvida no médio curso da bacia hidrográfica do rio Santo Antônio com objetivo de analisar as características morfométricas e compreender os padrões de relevo, a fim de caracterizar a área de estudo a partir de análise morfométrica, compreender os padrões de relevo a partir dessa análise e identificar os tipos de uso e cobertura da terra da área em questão. Portanto, para a elaboração deste relatório realizou- se o estudo conceitual de bacias hidrográficas urbanas, análise dos parâmetros morfométricos, assim como realização de trabalho de campo e interpretação de dados para a caracterização da área de estudo.

METODOLOGIA

Para a execução deste trabalho, foram realizadas pesquisas bibliográficas, acerca de trabalhos produzidos e publicados sobre análises morfométricas e uso e cobertura da terra, como livros e *sites* relacionados ao objetivo da pesquisa. Foram trabalhados os autores Villela e Matos (1975), Christofoletti (1980), Tucci (1999), Barella (2001), Botelho e Silva (2004), Tonello (2005), Florenzano (2008) e Silva (2012). O ambiente de trabalho foi organizado a partir da criação de um banco de dados relacionado ao *software ArcGis for Desktop Advanced*, versão 10.5, licença EFL999703439, para a vetorização das cartas planialtimétricas da DSG, escala 1:10.000 do ano de 1980. O levantamento dos dados morfométricos das unidades hidrográficas, foi realizado com base na delimitação das unidades de drenagem, utilizando as propostas de Villela e Matos (1975), Christofoletti (1980), Tonello (2005), Antoneli e Thomaz (2007), Pereira e Tavares Júnior (2007) e Silva (2012). Considerados significativos para o objetivo do trabalho, foram utilizados os seguintes parâmetros morfométricos: área (A), perímetro (P), comprimento da bacia (L), comprimento verdadeiro do canal principal (Lv),

ISSN: 2595-7023

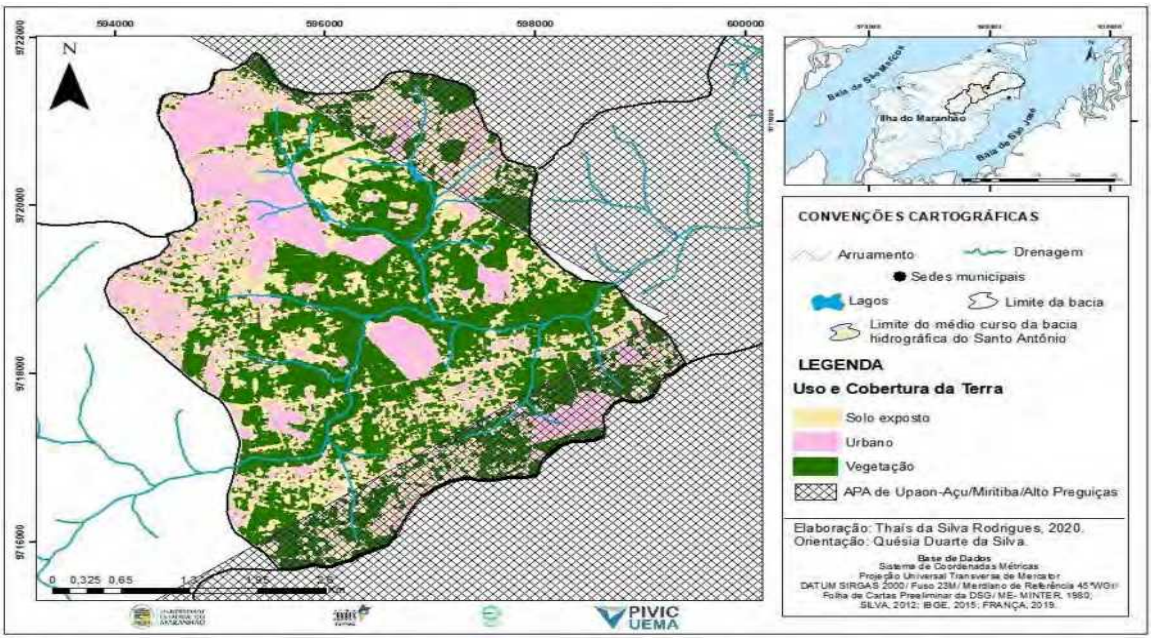
comprimento em linha reta do canal principal (Lr), comprimento total dos canais (Lt), densidade de drenagem (Dd), índice de sinuosidade (Is), índice de circularidade (Ic), fator de forma (Kf), densidade hidrográfica (Dh), coeficiente de manutenção (Cm) e extensão do percurso superficial (Eps). Foram realizadas 2 pesquisas de campo, sendo nos dias 24 de outubro de 2019 e 05 de fevereiro de 2020 com objetivo de mapear os tipos de uso da área de estudo, condomínios residenciais em áreas de mananciais e registros fotográficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização dos aspectos físicos de uma bacia hidrográfica é de grande relevância para a compreensão do seu comportamento hidrológico e em como as atividades antrópicas podem interferir em suas características naturais. Segundo Vieira e Cunha (2012), a falta de percepção da maior parte da população sobre o papel da natureza, conjugada ao uso do solo desordenado e ao desmatamento, tem provocado sérias consequências ambientais sendo elas a poluição, a erosão, o assoreamento dos rios e as inundações, afetando diretamente a sociedade.

Para o mapa de uso e cobertura foi definido 3 classes, sendo elas solo exposto, urbano e vegetação, apresentando área com 31, 28% de solo exposto, 21, 65% urbano e a vegetação apresentou 47, 04% de área ocupada. De acordo com os resultados obtidos e trabalho de campo, observou-se que a área de estudo está passando por alterações no ambiente urbano, o que está ocasionando a modificação do sistema de drenagem. (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de uso e cobertura da terra do médio curso da bacia hidrográfica do rio Santo Antônio, Ilha do Maranhão



Fonte: Dados da pesquisa, (2020).

ISSN: 2595-7023

Em relação à análise morfométrica o médio curso da bacia hidrográfica do Santo Antônio, Ilha do Maranhão foi compartimentado em 7 unidades hidrográficas, onde as unidades 1 e 5 apresentaram densidade de drenagem baixa e as unidades 2, 3 e 6 muito baixa indicando um maior potencial de infiltração, as unidades 4 e 7 apresentaram densidade alta e média respectivamente, facilitando o escoamento superficial. A sinuosidade das unidades hidrográficas 3, 4, 5 e 7 predominam canais retos, o que caracterizam com uma maior velocidade de escoamento superficial. A circularidade das unidades hidrográficas 1, 2, 4 e 6 é classificada como forma intermediária e a 3, 5 e 7 como circular, sendo estas mais susceptíveis a fenômenos de enchentes e inundações. Em relação ao fator de forma, predomina a forma circular nas unidades hidrográficas 2, 4, 6 e 7. A densidade hidrográfica é baixa em todas as unidades hidrográficas. No coeficiente de manutenção apenas as unidades hidrográficas 4, 5 e 7 apresentaram maior manutenção dos seus canais e em relação ao parâmetro de extensão do percurso superficial apenas as unidades hidrográficas 1, 4 e 7 apresentaram valores mais altos, possuindo um maior escoamento superficial e as unidades hidrográficas 2, 3, 5 e 6 apresentaram valores medianos o que as caracterizam com uma maior infiltração em suas áreas de drenagem (Tabela 1).

Tabela 1- Parâmetros morfométricos do médio curso do rio Santo Antônio, Ilha do Maranhão

Dd- Densidade de drenagem; **Is-** Índice de sinuosidade; **Ic-** Índice de circularidade; **Kf-** Fator de forma; **Dh-** Densidade hidrográfica; **Cm-** Coeficiente de manutenção; **Eps-** Extensão do percurso superficial.

Muito baixa/Alongada | Baixa | Média/Intermediária | Alta/Circular

Unidades hidrográficas	Dd (Km/Km²)	Is (Adm)	Ic (Adm)	Kf (Adm)	Dh (Km²)	Cm (m/m²)	Eps (Km)
01	1,25	1,10	0,71	0,53	1,86	0,8	0,4
02	0,58	2,93	0,67	0,96	0,40	0,001	0,86
03	0,93	1,09	0,77	0,64	0,86	0,001	0,53
04	3,99	1,05	0,71	0,89	2,22	0,25	0,12
05	1,18	1,05	0,76	0,55	1,33	0,84	0,42
06	0,74	1,10	0,73	1,04	1,42	0,001	0,67
07	1,47	1,09	0,81	0,85	2,77	0,68	0,34

Fonte: Dados da pesquisa, (2020).

CONCLUSÃO

A compreensão das características físicas do médio curso da bacia hidrográfica do rio Santo Antônio contribuiu para análise do seu comportamento, assim como dos transtornos que a população está sujeita em relação ao desequilíbrio dos processos naturais de uma bacia hidrográfica. Para a identificação das modificações na área do médio curso, analisaram-se os tipos de alterações nos canais de drenagem e com o aumento da especulação imobiliária na região, as alterações do uso da terra tornaram-se evidentes e algumas irreversíveis. Por ser um sistema aberto e frágil, as bacias

ISSN: 2595-7023

hidrográficas necessitam de uma gestão específica. Para tanto é necessário que haja a efetivação do planejamento territorial, fiscalização, conservação e manutenção dos recursos hídricos.

PALAVRAS-CHAVE: Morfometria da drenagem. Urbanização. Médio Curso da Bacia Hidrográfica do Santo Antônio.

AGRADECIMENTOS
Agradeço à Deus, a minha família, a minha orientadora Profa. Dra. Quésia Duarte da Silva, ao Grupo de pesquisa Geomap, a Danyella França, Ricardo Santana, Crystiã Leão e a Cristiane Mouzinho, a Dayana Maciel ao Euclides Gomes e a Samyra Yanca e aos amigos da Geografia.

REFERÊNCIAS
UGEDA, J. C. JUNIOR. **Planejamento da Paisagem e Planejamento Urbano: Reflexões Sobre a Urbanização Brasileira.** Revista Mato-Grossense de Geografia-Cuiába. Vol. 17, N. 1
- p. 101 - 116 - jan/jun 2014.
VIEIRA, V.T.; CUNHA, S.B. **Mudanças na rede de drenagem urbana de Teresópolis**. In: Guerra, A.J.T.; Cunha, S.B. Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2012, pp.111-145.

ISSN: 2595-7023

TERRITÓRIOS E TERRITORIALIDADES SIMBÓLICO-RELIGIOSAS: ESTUDO DA ROMARIA DE SÃO RAIMUNDO NONATO DE MULUNDUS VARGEM GRANDE- MA

BOLSISTA: Thais Fernandes Lima da Cunha. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda do curso de Geografia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Arilson Xavier de Souza. Departamento de História e Geografia (DHG), CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O estudo geográfico sobre a religião orienta-nos a adentrar em ambientes investigativos que são resultantes da religião como prática humana, dando margem para discussões a respeito dos arranjos espaciais desenvolvidos, como é o caso dos espaços religioso-festivos. Notadamente, a religião vem se apresentando como tema de investigação científica, podendo ser percebida pelas diversas formas simbólicas que engendra no território, tornando-se um sistema simbólico capaz de construir "mundos de significados" plurais (COSGROVE, 2012).

Desta maneira, ao geógrafo cabe o entendimento da dimensão espacial da religião, conhecendo e interpretando os fenômenos atribuídos pelo homem religioso frente à vida. Para tanto, tal empreendimento requer vivência em campo e compromissado investimento teórico. Seguindo tal viés, a presente pesquisa tem por objetivo interpretar a construção e manutenção de territórios e territorialidades simbólico-religiosas mediante a Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus, que ocorre na cidade de Vargem Grande-MA.

METODOLOGIA

A pesquisa apresenta uma abordagem pretensamente fenomenológica e qualitativa, buscando interpretar o fenômeno religioso através da observação e problematização de práticas religiosas oficiais e populares. Considerando que o método consiste em "conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem ao cientista descobrir as relações causais constantes que existem entre os fenômenos" (SPOSITO, 2004, p. 26), afirmamos, com base em Tuan (2013), que focamos na figura do sujeito religioso, pois acreditamos que as suas percepções e experiências guardam as chaves da compreensão dos espaços religiosos, como o é Vargem Grande em tempo de Festejo, como podemos constatar no campo dos dias 22, 29 a 31 de agosto de 2019 início e término do festejo em tela, sendo possível conhecer a relação entre o homem e o *mundo religioso*. Ademais, desenvolvemos pesquisas de cunho bibliográfico, extraindo conhecimentos necessários para a fundamentação do trabalho, participando dos encontros do Grupo de Estudos sobre Espaço e Cultura (GEEC-UEMA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus carrega uma história cultural e simbólica que ocorre há quase 200 anos, repleta de signos, significados, milagres e, principalmente, a fé dos devotos ao Santo Vaqueiro. O festejo acontece nos dias 22 a 31

ISSN: 2595-7023

de agosto no município de Vargem Grande-MA, localizada a cerca de 170, 8 km da cidade de São Luís, capital maranhense, seguindo pela BR-135 E BR-222.

Em um primeiro momento observamos que o espaço festivo, ou seja, a Romaria estabelece uma relação simbólica e valores culturais que constrói a identidade e o sentimento de pertencimento do devoto com o espaço, o que, para ele, se configura como um espaço sagrado. Através destas observações, podemos considerá-la como uma cidade-santuário, atribuindo uma conexão entre o urbano e o sagrado. Assim, além da programação local, relacionada ao festejo, a cidade-santuário evidencia a forte presença de comerciantes (mercadorias religiosas ou seculares), que se apropriam do espaço-tempo religioso para vender seus produtos.

Deste modo, Rosendahl (1996) aborda em seus textos reflexões sobre o espaço profano está diretamente vinculado ao espaço sagrado, apresentando uma forte ligação com atividades religiosas. Dentro da dimensão relacionada ao sagrado e o profano, a igreja (re) cria seus territórios. Essas marcações territoriais estão presentes durante todo o período festivo, se manifestando através da peregrinação, dos rituais, das homenagens e celebrações a São Raimundo glorioso, entre outras expressões.

Na cidade é possível perceber as múltiplas territorialidades, apresentando-se como mercadorias religiosas que são comercializadas na praça e nas avenidas do município e pela própria igreja, incluindo as procissões, quermesses, músicas, missas, e todo o arcabouço midiático, revelando os significados presentes no território religioso **(Figura 1)**. Sendo assim, além do festejo influenciar no âmbito comercial e turístico da cidade, associado à religiosidade, o fenômeno religioso (re)cria o espaço sagrado em virtude da peregrinação, sendo o peregrino um agente modelador do espaço geográfico. Essa peregrinação se baseia na espacialidade de se deslocar de um lugar profano para um sagrado. Rosendahl (1996) afirma que as cidades-santuários são centros de convergência de peregrinos com suas práticas religiosas e crenças, materializando uma organização funcional e social do espaço.

A Romaria indica o início do festejo e as homenagens ao *santo vaqueiro*, os fogos de artifício que rompem o silêncio da madrugada são um chamado para os romeiros da cidade, que se apresentam tanto a pé como de cavalo, ritualizando a história do São Raimundo Nonato, movidos pela fé e devoção **(Figura 2)**. Deste modo, a manifestação da fé no território sagrado consiste em atividades e práticas religiosas vivenciadas em muito pelo romeiro. Nesse contexto, a cidade de Vargem Grande aponta um festejo histórico e cultural que se ritualiza anualmente por homens e mulheres que naquelas terras pisam em nome de suas religiosidades.

ISSN: 2595-7023

Figura 1: Comércio Religioso **Figura 2:** Romaria do santo vaqueiro



Fonte: CUNHA, ago., 2019.

Além de todas as estratégias empregadas pela igreja para certificar o domínio da fé e aumentar a formação de territórios sagrados, a comunidade religiosa cria estratégias de manutenção de seus territórios, tornando-os virtuais, tendo como objetivo incentivar o devoto a aumentar sua conexão com o sagrado. Deste modo, o santuário de São Raimundo Nonato dos Mulundus utiliza essas ferramentas, para realização de missas, propagando a fé, devoção e a história do santo vaqueiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos que o Festejo de São Raimundo Nonato dos Mulundus desponta com forte fundamentação mítica e relação histórica e simbólica diante dos anseios religiosos de um catolicismo popular rural proeminente. Neste contexto, a igreja (re)cria seus territórios e determinações que envolvem a esfera da fé e da política econômica no espaço urbano.

Por fim, com efeito, concluímos que através deste projeto podemos vivenciar uma experiência enriquecedora, no sentido de aprender e vivenciar a festa do *santo vaqueiro*, aprimorando, em realidade, as nossas leituras de Geografia, e mais especificamente de Geografia Cultural. Assim, tendo em vista que a trajetória da pesquisa científica pode incidir sobre um caminho a ser trilhado, frisamos que para realização de projetos futuros pretendemos continuar desenvolvendo estudos no ramo da Geografia da Religião.

PALAVRAS-CHAVE: Geografia da Religião. Romaria de São Raimundo Nonato dos Mulundus. Território. Territorialidade. Vargem Grande- MA.

REFERÊNCIAS

BELO, A. A. **Introdução à fenomenologia**. Baurú: EDUSC, 2006.

COSGROVE, Denis E. Mundos de significados. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.) **Geografia cultural:** uma antologia. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2012.

ROSENDAHL, Z. **Espaço e religião:** uma abordagem geográfica. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1996.

SPOSITO, E. S. **Geografia e Filosofia:** Contribuição do Pensamento Geográfico. 2° reimpressão, São Paulo: Ed. UNESP, 2004. TUAN, Y. **Espaço e lugar:** a perspectiva da experiência. 248 p: il. Londrina: Eduel, 2013.

ISSN: 2595-7023

TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. 248 p: il. Londrina: Eduel, 2013.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO-MA.

BOLSISTA: Thayrlan Silva Souza. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduando em Geografia/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Carlos Araújo dos Santos. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Giselle Chrystina do Vale Martins. Graduanda em Geografia/UEMA.

INTRODUÇÃO

Quando se fala em vulnerabilidades, levando para o contexto da bacia hidrográfica do rio PretoMA, pode-se entender que esse elemento não está atrelado somente no que diz respeito ao contexto ambiental os "bruto", ou seja, a geologia, a geomorfologia, o s solos, entres outros fatores, mas sim a um contexto ambiental estrutural, que levam em consideração a degradação ambiental por fatores mais "simples" como a má gestão dos recursos hídricos da região, um sistema de esgoto que não funciona, ou até mesmo a ausência de estruturas nos domicílios que suportem o recebimento de tais serviços básicos. Nesse viés pode-se entrar no contexto da vulnerabilidade social, em vista de que a unidade de análise são domicílios inseridos dentro de setores censitários, onde fatores como a renda e a situação dos domicílios (se o mesmo é próprio ou alugado), por exemplo, serão levados em consideração para medir o qual vulneráveis tais famílias estão.

METODOLOGIA

Para a construção do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), após a seleção dos indicadores, calculou-se o percentual de cada indicador inserindo os em uma equação que os transforma em um índice que varia de 0 a 1, no qual os valores mais próximo de 1 apresentam as condições sociais e econômicas mais agravantes, enquanto as próximas de 0 dizem respeito a situação inversa. Tal operação foi realizada a partir uso da fórmula: (Valor observado – Pior valor) /(Maior valor – Pior valor). Assim, realizado o cálculo de índice proposto acima, no qual se tem uma variância entre os valores 0 e 1, o IVS foi dividido de acordo com a metodologia proposta por Nunes e Aquino (2019), no qual é proposto as seguintes classes com os seguintes intervalos de acordo com técnicas estatísticas: Baixa (entre 0,92 e 1,86), Média (de 1,86 a 3,10) e Alta (de 3,11 a4,47). Tal metodologia está atrelada a seguinte fórmula: IVS = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6 / V7, onde V(1-6), corresponde as variáveis sociais, e V7, o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) obtidos no site do PNUD IBGE.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A unidade de análise que é o setor censitário, de certa forma pode corresponder a uma maneira mais simplificada de pesquisa em domicílios, no viés de que uma análise municipal, ou até mesmo estadual, não contribui para diagnosticar a fundo

ISSN: 2595-7023

problemas sociais e ambientais, de um determinado ponto de vista, como por exemplo a falta de saneamento básico em ruas e domicílios. Nesse sentido, visando os últimos dados sobre a vulnerabilidade, principalmente social, se faz necessário que essa unidade de análise, ou seja, o setor censitário, seja analisado no estado do Maranhão, no caso do presente trabalho, na Bacia Hidrográfica do Rio Preto. A partir do processamento dos dados censitários se pode chegar a uma conclusão acerca do Índice de Vulnerabilidade Social dos municípios de Anapurus (1), Belágua (2), Mata Roma (3), São Benedito do Rio Preto (4), Urbano Santos (5), e Buriti (6). Notou-se que pela quantidade de variáveis, e com a não delimitação censitária, o IVS geral teria uma grande chance de ser gerado com enumeras distorções. Assim, em vez de um cruzamento geral de diversas variáveis, optou-se pela utilização de dois índices, o IVS1 e o IVS2. O IVS1 (Tabela 3) abrange variáveis relacionadas à renda, condições de habitação e domicílios, de modo que os municípios que apresentaram setores com maior vulnerabilidade social foram Belágua, Anapurus e São Benedito do Rio Preto.
Já os municípios com setores com a menor taxa de vulnerabilidade social (IVS1) foram Mata Roma, São Benedito do Rio Preto e Buriti.

Tabela 3 – IVS 1.

Municípios	Código dos setores	Valor	Classe
1	210080805000003	4,31	Alto
1	210080805000006	2,16	Médio
1	210080805000010	1,24	Baixo
2	210173105000001	4,35	Alto
2	210173105000003	1,4	Baixo
2	210173105000009	1,96	Médio
3	210640905000004	3	Alto
3	210640905000010	0,92	Baixo
3	210640905000014	1,92	Médio
4	211040105000007	4,36	Alto
4	211040105000009	2,38	Médio
4	211040105000018	0,93	Baixo
5	211260505000002	4,12	Alto
5	211260505000004	1,25	Baixo
5	211260505000017	1,89	Médio
6	210220005000014	2,1	Médio
6	210220005000025	3,96	Alto
6	210220005000028	0,93	Baixo

Fonte: Souza (2020).

Já o IVS2 (Tabela 4) abrange variáveis relacionadas a gênero e estrutura etária, de modo que leva em considerações mulheres que são responsáveis por domicílios. Neste índice, além das suas variáveis, também foi utilizado a variável domicílio. Municípios como Anapurus e São Benedito do Rio Preto apresentaram setores com um alto nível de

ISSN: 2595-7023

vulnerabilidade IVS2, caracterizando a presença de uma considerável parcela de mulheres responsáveis por domicílio. Em relação aos níveis de baixa vulnerabilidade, o município de São Benedito do Rio Preto possui o limite de baixo, 0,92.

Tabela 4 – IVS 2.

Municípios	Código dos setores	Valor	Classe
1	210080805000003	4,07	Alto
1	210080805000007	1,28	Baixo
1	210080805000008	2,92	Médio
2	210173105000001	5,86	Alto
2	210173105000007	3,04	Médio
3	210640905000001	3,84	Alto
3	210640905000005	1,43	Baixo
3	210640905000009	2,11	Médio
4	211040105000003	4,38	Alto
4	211040105000020	0,92	Baixo
4	211040105000023	2,02	Médio
5	211260505000002	3,44	Alto
5	211260505000031	1,07	Baixo
5	211260505000032	1,91	Médio
6	210220005000001	1,88	Médio
6	210220005000004	3,84	Alto
6	210220005000010	1,22	Baixo

Fonte: Souza (2020).

Assim, notou-se que o município de São Benedito do Rio Preto apresentou maior variabilidade em ralação a sua vulnerabilidade social, onde o mesmo aparece diversas vezes, variando entre os mais baixos e os mais altos setores. É notório que muitos desses setores que foram caracterizados como de alta vulnerabilidade social, tanto no IVS1 quanto no IVS2, pode estar influenciados diretamente com a vulnerabilidade ambiental, onde uma é a porta de entrada para a outra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a pandemia causada pelo vírus SarsCov2/Novo corona vírus, não se conseguiu trabalhar alguns parâmetros desta pesquisa. Porém, se pode caracterizar a vulnerabilidade social, onde se pôde identificar municípios, como São Benedito do Rio Preto, com uma grande variância entre setores com alta, media e baixa vulnerabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Bacia do rio Preto. Problemas sociais. Vulnerabilidade Social.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

NUNES, Hikaro Kayo de Brito ; AQUINO, Cláudia Maria Sabóia de. **Vulnerabilidade Social dos Setores Censitários às margens do Rio Poti no município de Teresina/Piauí.** CAMINHOS DE GEOGRAFIA-revista online. Uberlândia MG v. 20, n. 69 Mar/2019 p.

ISSN: 2595-7023

OS CONFLITOS AGRÁRIOS FRENTE ÀS NOVAS DINÂMICAS TERRITORIAIS NO CAMPO MARANHENSE (1985-2018)

BOLSISTA: Thiago Ronyerisson Silva Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Geografia Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Sampaio Mattos Junior. Departamento de História e Geografia. CECEN/UEMA.

COLABORADOR: Igor Breno Barbosa de Sousa. Mestre em Desenvolvimento Socioespacial e Regional/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Maranhão é um estado essencialmente agrário, engloba a maior população rural do Brasil, possui ainda uma ordenação fundiária historicamente concentrada, devido ao processo de incorporação e territorialização concebidos pelo capital, processo facilitado em seu contexto histórico pelo aparato do Estado. O capital concentra grandes extensões de terra e com isso expulsa a estrutura social, elevando as desigualdades sociais no estado. Assim, a estrutura social embrenha-se em lutas e conflitos para reterritorializar-se a terra. Neste sentido, o presente relatório se propõe a analisar o papel do Estado e sua dinâmica de transferência do poder ao capital como determinante para o processo de territorialização que se materializa em conflitos e exclusão dos trabalhadores no campo maranhense.

METODOLOGIA

A pesquisa foi baseada no método materialismo histórico e dialético e a abordagem do tipo quantitativa, quanto aos instrumentos utilizados, fez-se uso dos *softwares* MS Excel 2019 no processo de tabulação, auditoria de dados e confecção de métricas e do QGIS para a confecção de mapas e espacialização dos dados de conflitos por terra da Comissão Pastoral da Terra (CPT) entre os anos de 1985 a 2018. Levantamos ainda os dados que compõem este trabalho, junto à CPT, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e ao mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil (Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP/ Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ) como parte dos dados secundários que complementam as análises desta pesquisa. Por fim, utiliza-se da bibliografia especializada na discussão da questão agrária nacional e maranhense, conflitos agrários, território, os agentes construtores e modificadores do território e política fundiária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

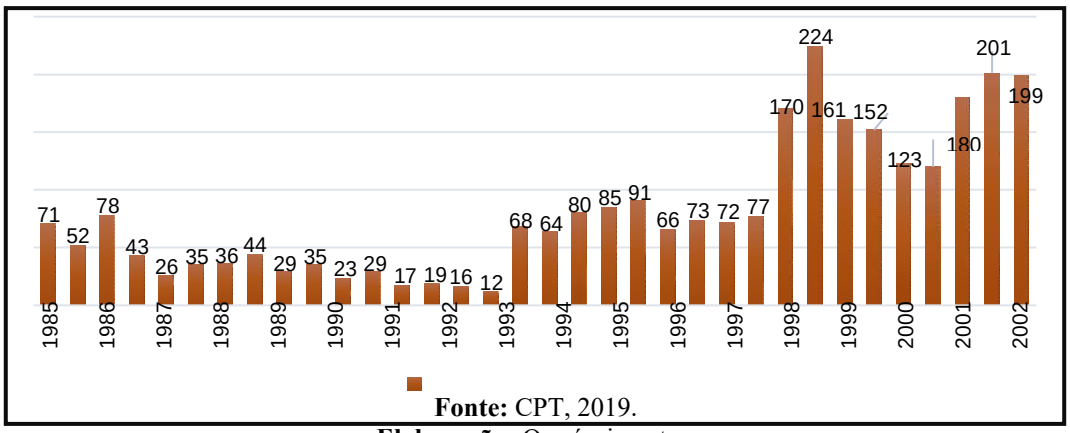
O Maranhão ocupa uma área de 333.365,6 km². Ele expressa, segundo o IBGE (2010), um total de 33.336.560 hectares dos quais 12.238.487 hectares ou 36,72% do total são destinados a atividade da agropecuária. o Maranhão apresenta um pequeno número de estabelecimentos agropecuários com grandes extensões de terra, que caracteriza o processo de concentração fundiária. Cabe destacar que mais da metade da população do estado concentra- se na zona rural, 2.511.008 habitantes ou 48,08% do total, maior

ISSN: 2595-7023

percentual em relação a todas as outras unidades da federação

Nesta perspectiva, Germani (2010) explica que, a concentração de terras desencadeia o processo de conflitualidades territoriais, o qual origina-se em sua maioria pelo avanço do capital como principal agente do processo de territorialização, frente ao contexto histórico e das inúmeras dificuldades encontradas pelos grupos sociais que buscam o processo de reterritorialização como forma de reverter esta permanência histórica. Dito isto, busca-se identificar a dinâmica dos conflitos por terra no Maranhão, expresso no Gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1: Quantidade de ocorrências de conflitos por terra no Maranhão (1985-2018)

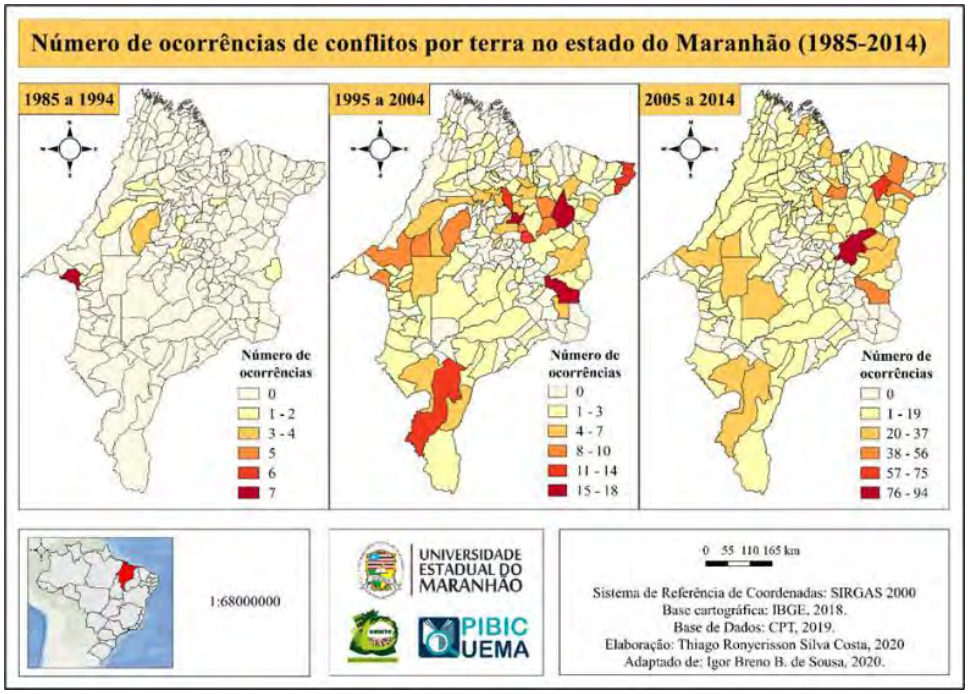


Fonte: CPT, 2019.
Elaboração: O próprio autor.

Diante dos dados explicitados, o Maranhão apresenta um total de 2771 conflitos entre os anos de 1985 a 2018 com média de 82 conflitos por terra ao ano. Assim, destaca-se no cenário nacional como uma das unidades da federação com os maiores registros de conflitos por terra. Observa-se ainda, que o período que se inicia em 2001 (anos finais do governo FHC) apresenta um aumento de 82% no número de conflitos em relação ao ano anterior, a maior variação percentual no período, o que representa um número maior que a soma dos registros entre os anos de 1997 a 2000. Por outro lado, o ano de 2010 (final do governo Lula) apresenta um aumento de 55% em relação ao ano anterior, em números absolutos apresenta 170 registros e 54 ocorrências a menos que 2011, líder no período. Destaca-se também que os conflitos por terras no Maranhão em 2011 (início do governo Dilma) representam pouco mais de 21% do total do registro nacional (1.035 registros), e envolvem 12.663 famílias CPT, 2012). O Cartograma 1 a seguir evidencia a espacialização dos conflitos por terra no Maranhão.

ISSN: 2595-7023

Cartograma 1: Ocorrências de conflitos por terra no estado do Maranhão (1985 a 2014)



O cartograma evidencia que os casos cobrem grande parte do território maranhense, dos 217 municípios, 161 registraram conflitos por terra para o período analisado, o que significa dizer em termos percentuais que 71,89% dos municípios tiveram ao menos um conflito por terra nesse mesmo período. Isto posto, o processo histórico destaca por si só que a partir de 1985 os registros de conflitos por terra passam a retratar uma realidade já vivenciada pelas pessoas do campo décadas antes.

De acordo com a CPT (2018) somente em 2018, o Maranhão registrou 199 conflitos por terra, envolvendo 16.154 famílias. Esse número se comparado a 2017, com registro de 201 conflitos por terra e 18.415 famílias envolvidas, identifica-se uma queda no número de famílias afetadas, entretanto, o número de conflitos se manteve igual. Fernandes (2005) finaliza ao afirmar que um conflito pode ser "esmagado" ou resolvido, entretanto, o processo de conflitualidade não.

CONCLUSÃO

O Maranhão chega ao século XXI com elevados índices de desigualdades sociais impulsionadas em sua maioria pela entrada da estrutura do capital, assegurado essencialmente por ambos os poderes do Estado em seu quadro histórico. A legitimidade na mediação de conflitos deve levar em consideração a estrutura social, que deve ter seus direitos reconhecidos perante os instrumentos constitucionais. Portanto, é necessário fomentar a articulação de movimentos dentro da estrutura social para estruturar uma política fundiária efetiva, que pode e deve ser parte de uma estratégia política destinada a combater ao mesmo tempo a desigualdade, a miséria e o desemprego e contribuir para superar o atual modelo de concentração fundiária, aplacar o processo de conflitos e conflitualidades.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Território. Capital. Estado. Estrutura social. Conflitualidades.

AGRADECIMENTOS
A Deus. A minha família. A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). A Comissão Pastoral da Terra (CPT). Ao Grupo de Estudos de Dinâmica Territoriais (GEDITE). Ao Prof. Dr. José Sampaio Mattos Junior e ao Prof. Me. Igor Breno Barbosa de Sousa.

REFERÊNCIAS
_____. Comissão Pastoral da Terra. **Conflitos no Campo – Brasil.** Goiânia, 2012. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes-2/conflitos-no-campo-brasil> Acesso em: 20 dez. 2019.
_____. Comissão Pastoral da Terra. **Conflitos no Campo – Brasil.** Goiânia, 2018. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes-2/conflitos-no-campo-brasil> Acesso em: 20 dez. 2019.
FERNANDES, B. M. **Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais**. Rev. NERA, ano 8, n. 6, jan./jun. 2005.
GERMANI, G. I. **Questão agrária e movimentos sociais: a territorialização da luta pela terra na Bahia.** In: COELHO NETO, A. S.; SANTOS, E. M. C.; SILVA, O. A. (Geo)grafias dos movimentos sociais. Feira de Santana, BA: UEFS, 2010. 392p. 269-304.

ISSN: 2595-7023

MECANISMOS ESTATAIS DE FINANCIAMENTO DO TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS E DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DOS RECURSOS PARA PROVISÃO DE INFRAESTRUTURAS DE ACESSO NA ILHA DE SÃO LUÍS, MA

BOLSISTA: Vinícius Castelo Branco de Aguiar. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Geografia/ Licenciatura, CECEN/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Eduardo Nobre. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr. Márcio Antônio Cataia. Livre Docente no Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Pesquisador II do CNPq; Felipe Desidério Pereira. Bolsista PIBIC/FAPEMA. Graduando em Geografia/ Bacharelado. CECEN/ UEMA; Thiago Junior Pereira Ramos. Graduando em Geografia/ Licenciatura. CECEN/ UEMA.

INTRODUÇÃO

A compreensão dos mecanismos de financiamento do sistema de transporte público de passageiros passa pela averiguação das atribuições e competências exclusivas e concorrentes dos entes federados, bem como das suas capacidades políticas, institucionais, técnicas e fiscais para instituírem e operacionalizarem seus próprios mecanismos, geralmente, de forma articulada. Tendo em vista que um dos desafios da política de mobilidade urbana refere-se à integração territorial de regiões metropolitanas como a Ilha do Maranhão, pelo sistema de transporte público, a partir de solidariedades institucionais (Castillo *et al* (1997) *apud* Nobre, 2018, p. 92; Nobre, 2019, p. 421) que permitam articulações federativas e que garantam o planejamento e gestão adequados do sistema metropolitano. Um dos principais instrumentos de financiamento de infraestruturas de mobilidade urbana é o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), por meio de Programas Federais. Nesta pesquisa nos debruçamos no Programa de Infraestrutura de Transporte e Mobilidade Urbana (Pró-Transporte).

METODOLOGIA

Realizamos o levantamento de documentos oficiais de governos e também nos sites das instituições (Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretarias do Estado do Maranhão e Secretarias dos municípios que integram a Ilha do Maranhão) para apreensão do sistema de agentes responsáveis pelo financiamento do transporte público e, por conseguinte, do sistema de ações. A partir das informações coletadas elaboramos quadros e organogramas no intuito de identificar tais sistemas. O levantamento dos dados referentes aos investimentos (financiamentos do FGTS + contrapartidas dos entes subnacionais) para execução das obras de infraestrutura foram levantados no site da Caixa Econômica Federal (CAIXA). Os principais dados levantados consistiram: nas obras objetos de contrato de financiamento; o ente federativo responsável pela contratação do financiamento e execução da obra, os valores financiados e as contrapartidas dos entes subnacionais que compuseram os investimentos. A partir dos dados, sistematizamos e produzimos tabelas e gráficos que nos permitiram realizar análises que demonstram um quadro geral das articulações federativas na Ilha do

ISSN: 2595-7023

Maranhão para investimentos na infraestrutura de transporte público. Entre os meses de agosto de 2019 e junho de 2020, também realizamos seminários para discussão de obras que tratam da teoria geral da Geografia e sobre método. Em um segundo momento, discutimos o Plano Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012) e outros textos técnicos específicos à temática da pesquisa. Também discutimos a literatura específica sobre mobilidade urbana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O olhar do geógrafo, sobretudo no Brasil, com relação ao sistema de transporte público, passa pela consideração dos investimentos em infraestruturas e equipamentos, numa perspectiva social, política, econômica e institucional do alcance territorial desses investimentos. Deve-se considerar, ainda, os agentes públicos e privados que usam o território sob o prisma do transporte público de passageiros e como cada agente se relaciona na estruturação do sistema. No Brasil, as articulações federativas são fundamentais aos investimentos para instalação dos sistemas de transporte público de passageiros, composto, dentre outras coisas, pelas infraestruturas de acesso e compra de equipamentos veiculares como os ônibus, por exemplo. Nesse sentido, faz-se necessária a discussão do federalismo, analisando o pacto federativo e sua importância para o desenvolvimento urbano (SANTOS, 2013 [1978]; CATAIA, 2013; ARRETCHE, 2012). Buscamos interpretar o federalismo como um *evento geográfico* (SANTOS, 2017 [1996]; GALLO, 2011), por isso, exigente em pactos político-territoriais e leis que o mantenha atualizado, é um compromisso analítico da pesquisa. A predominância dos financiamentos centralizados no Governo Federal – dada sua capacidade de arrecadação de fundos, como é o caso do FGTS – e a celebração de convênios verticais deixam claro o atributo fundamental do federalismo brasileiro: forte cooperação vertical em detrimento das cooperações intergovernamentais horizontais – sobretudo em contextos metropolitanos – para resolução dos problemas urbanos de interesse comum. Uma interpretação muito própria desse federalismo é que a institucionalidade dos nexos horizontais praticamente não se realiza sem as mediações do Governo Federal. Os limites político-administrativos entre os entes municipais atravessados pelas redes de transporte não tornam visível a mediação da nação. Entretanto, nossa pesquisa interpreta essa invisibilidade a partir do que estamos chamando de *horizontalidades superiores*, em alusão ao fato de que tal integração não seria realizada sem a intervenção de um poder externo com capacidade orçamentária. A partir desta pesquisa, pudemos observar de perto essas características inerentes ao federalismo brasileiro. Entre elas, constatar a baixa capacidade de arrecadação dos municípios da Ilha do Maranhão como um grande entrave para a capacidade de investimentos (FIRJAN, 2019). Destaca-se também, que entre 2012 e 2019, foram financiadas, na Ilha do Maranhão, com recursos do FGTS (Pró-Transporte), R$ 351,6 milhões em obras de infraestrutura de mobilidade urbana, ao tempo em que R$ 793,5 milhões de financiamento foram cancelados. Considerado o total de investimentos em obras de infraestrutura de mobilidade urbana (Financiamento FGTS + contrapartida dos entes subnacionais), enquanto, entre 2012 e 2019, foram investidos R$ 602,9 milhões na Ilha do Maranhão, outros R$ 896,4 milhões deixaram de ser investidos (CAIXA, 2020).

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

Como resultados finais, demonstramos o sistema de agentes responsáveis pelas articulações federativas para investimento e financiamento da infraestrutura de transporte na Ilha do Maranhão, as principais obras financiadas com contrapartidas por município da Ilha, e buscamos esboçar um entendimento da distribuição territorial desses recursos, esboçando uma crítica acerca das políticas urbanas implementadas de forma desintegrada do ponto de vista metropolitano, como uma característica do federalismo brasileiro marcado pelas frágeis articulações federativas horizontais. Para tanto, apresentamos o conceito de *horizontalidades superiores*. Verificamos que além do Programa Federal Pró-Transporte, tanto o Estado do Maranhão como o Município de São Luís possuem Programas voltados à infraestrutura de mobilidade urbana.

PALAVRAS-CHAVE: FGTS. Infraestruturas de Mobilidade Urbana. Transporte Público.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual do Maranhão, ao Prof. Dr. Carlos Eduardo Nobre e Prof. Dr. Márcio Cataia, aos colegas de pesquisa Felipe Pereira e Thiago Ramos. Também ao Núcleo Marielle, em especial aos colegas Antonio Cruz, Clara Durans e Milena Boaes. E finalmente, a minha família, pelo carinho, grande apoio e compreensão.

REFERÊNCIAS

ARRETCHE, M. Federalismo e igualdade territorial: uma contradição em termos?. In: ARRETCHE, M. **Democracia, federalismo e centralização no Brasil**. – Rio de Janeiro: Editora FGV; Editora Fiocruz, 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**, 2013. (Lei nº 12.587/2012) BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Acompanhamento de Operações – Setor Público**. Disponível em: <https://bit.ly/2uNkJ37>. Acesso em: 05 de janeiro de 2020.

CATAIA, M. Território usado e federação: articulações possíveis. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 34, n. 125, p. 1135-1151, 2013.

FIRJAN. **Índice Firjan de Gestão Fiscal 2019 (ano-base 2018)**. Rio de Janeiro: Firjan, 2019.

GALLO, F. **Uso do território e federalismo como evento**: a difusão regional de infraestruturas analisadas a partir das Transferências Intergovernamentais Voluntárias entre União e municípios. Tese (doutorado). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2011.

NOBRE, C. E. Articulações federativas em contextos metropolitanos. **Geosul**, v. 34, n. 73, p. 418–438, 6 dez. 2019.

_____. **Usos do território no Brasil: articulações federativas para implementação do Programa Minha Casa, Minha Vida na Região Metropolitana de São Paulo**. Tese (Doutorado) – Campinas: Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 2018.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. – 4. ed. 9. reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017 [1996].

ISSN: 2595-7023

_____. **O Trabalho do Geógrafo no Terceiro Mundo**. – 5. ed., 1. reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013 [1978].

História

ISSN: 2595-7023

HISTÓRIA

A LITERATURA DE ANTÔNIO MARQUES RODRIGUES NA CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES E AFIRMAÇÃO DE SENTIDOS NO MARANHÃO DO SÉCULO XIX NAS OBRAS TRES LYRAS, CASCA DA CANELEIRA E LIVRO DO POVO

BOLSISTA: Alda Eunice Reis Santos. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduanda em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Henrique de Paula Borralho. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados da pesquisa sobre a literatura de Antônio Marques Rodrigues, em três obras específicas: Tres lyras, Casca da Caneleira e Livro do Povo. O texto analisa os aspectos relacionados aos sujeitos, tais como índio e o negro, o próprio contexto cultural e suas manifestações a partir de artigos, dissertações e teses que abordam as temáticas através das obras de Marques Rodrigues, como notório na obra O Livro do Povo, que expõe uma multiplicidade de elementos referentes à construção de identidade maranhense no período oitocentista, além de partir de uma proposta em relacionar-se com a narrativa da obra Três Lyras. Essa pesquisa advém do PÉRIPLO LITERÁRIO: BRASIL (Maranhão), ÁFRICA (Angola, Moçambique, São Tomé e Príncipe e Cabo Verde) E EUROPA (Portugal): construção de identidades, afirmação de sentidos.

METODOLOGIA

A presente pesquisa inicialmente tomou direção partindo de leituras sob uma discussão teórica, validando a relação entre Literatura e História, assim cumprindo a primeira parte do cronograma. Em outro momento deu-se início à leitura e fichamento das fontes Livro do Povo, Tres Lyras e Casca da Caneleira, utilizando-os como documentos e um modo de nortear o que de fato servirá para com as discussões-chave da análise. Além do que, se começa apreender conectivos relacionados ao proposto nos objetivos em que se identifica alguns dos elementos, de modo que em essência, verificam-se na constituição da literatura maranhense.

Além disso, as bases de discussão mais críticas equivalem ao entendimento às concepções acerca do espaço-tempo a ser trabalhado, como as dinâmicas sociais decorrente do período oitocentista do Maranhão, desenvolvimento da literatura maranhense, envolvendo o período que escreve Antônio Marques Rodrigues (1861-1866), sendo isso transferido e percebido dentro da própria narrativa em que os elementos que vão desde a uma perspectiva de nação, identidades (como o negro e índio) a características de emancipação, luta, região, constituindo um debate sob a preocupação na construção da identidade regional através da literatura, sobretudo e “de

ISSN: 2595-7023

fato, não se pode ignorar as condições históricas nas quais o dever de memória é requerido", como afirma Paul Ricoeur (2007, p.99).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que tange à pesquisa, a fonte literária utilizada para a continuação, de maneira a cumprir o calendário proposto ao andamento do plano de trabalho e do projeto, é a obra Três Lyras, produção publicada em 1862. O livro é formado pela escrita de três autores de grande importância para o pensamento maranhense da época, em especial sobre a identidade desse povo e desses sujeitos. Entre os autores estão Trajano Galvão Carvalho, Gentil Homem de Almeida, e o ponto focal da pesquisa enquanto referencial teórico, Antonio Marques Rodrigues.

Tres Lyras e sua narrativa têm em suas temáticas, questões sobre nacionalidade, políticas e regionalidades como festas populares e suas tradições, sendo fatores presentes no período oitocentista. Os poemas de Antonio Marques Rodrigues relacionam-se desde os escritos em homenagens a grandes autores, e o espaço social maranhense, até memórias poéticas em outros espaços, como poesias espanholas, servindo de contextualização ao eixo identitário em construção da sociedade maranhense.

Ao que se refere a representação de sentimento na narrativa, Marques Rodrigues, apresenta isso de diversos modos, com uma abordagem romanesca em seus versos, espaço este visível nas obras literárias do século XIX, haja vista, como afirma Antonio Candido sobre a feitura e uso do gênero atraindo defensores e leitores, mas sob a perspectiva de um olhar crítico perante às especificidades entre a conjuntura da sociedade, além da própria atribuição quanto a uma possibilidade de escrita, "com relação aos escritos religiosos e filosóficos, enquanto literatura; e com relação à literatura, como subliteratura" (CANDIDO, 2006, p. 100).

A sequência que se dá aos poemas que compõem *Tres Lyras,* remetem em seus significados transcrições de determinados momentos e singularidades ao lugar que o autor descreve, utilizando-se da sua imaginação, figurando o espaço e o tempo, no sentido de dar ênfase ao sentimento descrito, remetendo ao sentido de que assim pode fazer a literatura com a capacidade de entusiasmar seus leitores, implicando em seus hábitos e ateando-lhes em pensamento e discussões sobre livros que não permitem somente elevar o interesse a autores e críticos.

Portanto, compreende-se esse espaço maranhense e sua construção preenchida pela integração de significados relevantes à economia, política, efetiva aos sentidos dos elementos apresentados, como um propósito de apresentar a forte presença cultural e artística na província maranhense advinda de outros espaços, como se representa na obra, pautando na diversidade dos temas escolhidos por Antônio Marques Rodrigues.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em se tratando de uma pesquisa literária compreender as entrelinhas é um fato crucial, em especial quando se fala de uma relação Literatura e História, e como uma é útil para a outra. Neste trabalho percebe-se o quão importante é esse vínculo, não por se tratar do uso em detrimento do outro, mas sim, como fazer essa relação prosperar para assim melhor interpretarmos os acontecimentos da época a qual esta pesquisa está relacionada e os sujeitos que são os leitores. O sentido em que Antonio Marques Rodrigues dá a

ISSN: 2595-7023

obra, passa do simplesmente escrito, se perde em sentimento e memória para assim notarmos o sujeito maranhense e sua identidade.
Propondo-se entender o contexto em que a obra foi composta, influenciando o meio, e sendo influenciada pelo mesmo, de acordo com a relação que o autor tinha com as regiões e a população, entende-se através de uma identidade própria narrativa, a existência de elementos em que Marques Rodrigues traz em seus poemas, relacionando-se à memória e à história do maranhão oitocentista como características, louvando aos aspectos sociais, políticos e geográficos, além da subjetividade quanto ao olhar mais poético.
Assim, percebeu-se que a obra não sendo composta por um único poema e sentido, as evidências descritas por Marques Rodrigues, no quesito de uma identidade regional maranhense são de fato o sentimento e a memória que são descritas e percebidas através das temáticas e o próprio contexto que o autor busca trazer na sua escrita, como a nacionalidade transcrita em poemas, fazendo menção a pátria, símbolos da natureza, entre as menções que representam o espírito de demonstrar sensações ao longo de sua escrita, transcrevendo em memórias, no sentido de representar como um todo a si mesmo, e traços culturais.

PALAVRAS-CHAVE: Identidade Maranhense, Antonio Marques Rodrigues, Província do Maranhão no século XIX.

AGRADECIMENTOS
Ao NEHISLIN(UEMA), CNPQ e ao Professor Doutor José Henrique de Paula Borralho.

REFERÊNCIAS
BARROS, Antonio Evaldo A. **O Pantheon Encantado Culturas e Heranças Étnicas na Formação de Identidade Maranhense (1937-65).** Dissertação de Mestrado - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal da Bahia (FFCH-UFBA). Bahia, 2007.
BORRALHO, José Henrique de Paula. **Uma Athenas Equinocial: A literatura e a fundação de um Maranhão no Império brasileiro**. 1ª Ed. São Luis: Edfunc, 2010.
BURKE, Peter. A História Cultural das imagens, In: BURKE, Peter. **Testemunha Ocular**: história e imagem. Bauru, SP: EDUSC, 2004
REIS, Flávio. **Grupos Políticos e Estrutura Oligárquica no Maranhão**. 2ª Ed. – São Luis: [s.n], 2013
CARVALHO, Trajano Galvão; Rodrigues, A. Marques; Braga, G. H. de Almeida. **Tres Lyras,** Maranhão. Typ. do Progresso, 1862.
RICOEUR, Paul. **A memória, a história, o esquecimento**. Tradução de Alain François. São Paulo: Ed. Unicamp. 2007.
_____. **Tempo e Narrativa** - Tomo III. Tradução de Roberto Leal Ferreira. Campinas: Papirus Editora, 1997.

ISSN: 2595-7023

A INOCÊNCIA NEGRA: A CRIANÇA ESCRAVA NO MARANHÃO A PARTIR DOS MANUSCRITOS JURÍDICOS (1790-1830)

BOLSISTA: Ana Caroline da Silva Magalhaes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura em História/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Reinaldo dos Santos Barroso Junior. Departamento de História e Geografia, UEMA.

COLABORADORES: Jesus Hellen Leal da Conceição. Graduanda em Licenciatura em História / UEMA.

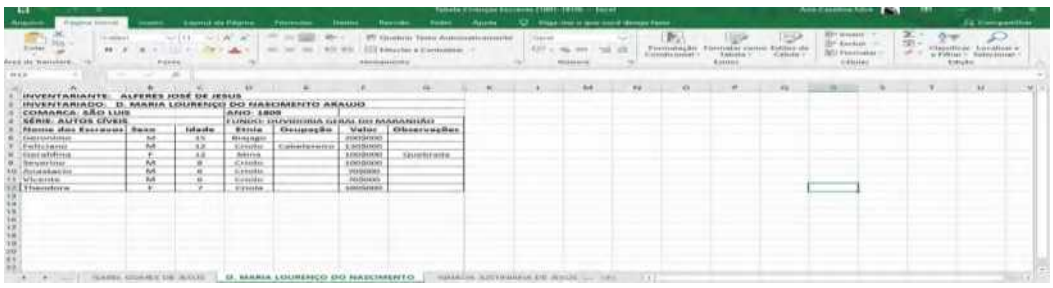
INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa, é analisada a "criança escrava", aqui interpretada como sujeito escravo no Maranhão. Este sujeito possuía valores, bem como laços familiares e sociabilidades dentro do âmbito social escravista local. Para tal, esse pequeno se delimitou pelos aspectos que circulavam dentro da estrutura escrava, que se baseavam em imposições e submissão. Desse modo, enfatizamos os espaços, vivencias e experiências pela qual a "criança escrava" perpassou seguindo alguns conceitos de CHALHOUB (1990), MATTOSO (2003), MATTOS (2006) e LARA (1998), que salientam sobre definições da escravidão e seus meandros para entendermos melhor a sociedade na qual essas crianças viviam. Portanto, este trabalho objetivou analisar os meios de sociabilidades no Maranhão entre de 1790 a 1830, como principal foco a presença da "criança".

METODOLOGIA

Na primeira etapa do projeto, estudamos os conceitos referentes à escravidão, sociabilidade e criança escrava, a segunda etapa centrou no envolvimento e reconhecimento das informações dos bancos de dados coletados a partir do Arquivo de Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão, especificamente o banco de dados construído a partir dos inventários que foram transcritos. A terceira e última etapa, houve a tabulação dos dados colhidos, identificando assim a quantidade de escravos e a separação por sexo, foram formados gráficos, tabelas e quadros que possam ajudar a perceber a presença de "crianças escravas", destacando a quantidade que havia, quais as suas diferenças em decorrência de faixas etárias, ocupações e etnias, onde tais denominações eram balizadas pelos atributos físicos (fala, dentição, tamanho) que distinguia especificidade de cada um desses sujeitos.

IMAGEM 1 – Crianças Escravas (1801-1810)



ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos estudos, foram analisados e mapeamentos 340 inventários reconhecendo quatro categorias de escravos, sendo eles: "crianças, mulheres, homens e idosos". O primeiro foi o principal foco dessa pesquisa, com 746 crias sendo identificadas por meio de suas faixas etárias, etnias, ocupações, valores, doenças, caracterizações e núcleo familiares. Estipulando uma vivência que parece atrelada ao trabalho e a faceta pueril, "as crianças escravas são as únicas que conhecem as alegrias e os folguedos deliciosos de uma liberdade relativa". (MATTOSO, 2003, p. 131). Embora que, dentro da sociedade escrava, esse sujeito não possuía valor como "ser humano".

Identificamos que havia duas idades de infância para esses pequenos: primeiro, de zero para cinco; e, segundo de seis para 10 anos de idade. Em meio ao crescimento etário esses pequenos tinham certa idade para se encaixar nos espaços trabalhistas e exercer determinado ofício. Desse modo Kátia M. de Queiróz afirma que, "[...] dos 3 aos 8 anos era o período de iniciação aos comportamentos sociais no seu relacionamento com senhores e escravos, [...] dos 7 para 8 anos que o escravizado entrava no mundo dos adultos, na qualidade de aprendiz". (MATTOSO, 1988, p. 52).

Ao longo das adaptações no meio escravo, as crianças já sabiam qual era o seu papel dentro da estrutura escravista. Ademais, o discernimento dos valores de escravos se tornara bastante complexos e com distintas variáveis. Posto que, as distribuições de preços ocorriam de acordo com os atributos da criança, no qual era validado conforme o desempenho, idade e gênero. Visto que, características pautadas em etnias, bom estado de saúde e físico ajudavam na elaboração de preços, vendas e trocas desses cativos.

Em detrimento dos elementos mapeados, distinguirmos os agrupamentos étnicos em que as crianças estavam organizadas. Colocando em respaldo as divisões étnicas, procedente dos escravos nascidos no Brasil e na África, que porventura, foi proveniente de uma heterogeneidade que representou uma diversidade identitária ampla, acerca da "criança escrava".

Dentro desse aspecto de organização étnica, evidencia-se as conexões que esse "sujeito escravo", a criança, obtinha diante da sociedade escravocrata. Que refletiu sobre o estabelecimento de elos e laços criados diante do seio familiar do escravo ou grupos que o mesmo frequentava. Os vínculos de familiaridade firmaram um meio interativo entre os escravos, onde puderam criar formas de sociabilidade, mesmo a escravidão disposta a impedi-las.

As condutas escravas obrigavam os pequenos a seguir, obedecer e ser fiel ao seu senhor, eram normas estabelecidas que conduziam o comportamento social desde terra idade, caso contrário, os castigos eram colocados em práticas para evitar tal desobediência ou fuga. Nesse contexto, acentuamos que muitas das doenças encontradas no escravo, eram adquiridas pelo excesso de trabalhos e castigos perversos. Tais hábitos se tornaram mecanismos de poder e autoridade do senhor para com o escravo. Portanto, os elementos postos, refletem sobre a "criança escrava" no meio escravista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado desses estudos, ampliaram os conhecimentos pessoais desta pesquisadora acerca da escravidão de modo geral e, especificamente, sobre a criança escrava, bem como podem ajudar a ampliar o debate sobre a sociabilidade escrava. Demonstrando por meio destes as suas vivencias, experiências, sociabilidades e elos criados por esses

ISSN: 2595-7023

pequenos dentro do sistema escravista. Mesmo não sendo considerados(as) como sujeito de valores pela instituição escrava, esse "ser negro" obtinha uma infância consequentemente restrita, visto que não poderiam usufruir de direitos, cuidados e proteção ou uma estrutura que as possibilitassem ter um desenvolvimento de uma vida saudável e normal como as "crianças brancas". Contudo, a pesquisa se objetiva em dar visibilidade a esse sujeito oculto na historiografia. E as conclusões apresentadas ressaltam que a "criança negra" poderia ser um sujeito sem liberdades, mas "ser humano" portador de relações e sociabilidades.

Tabela 1 – Demonstra o levantamento total de "crianças escravas" de acordo com classificações de faixas etárias e especificidade de gênero nos estabelecimentos de comercialização de escravos na comarca de São Luís – Ma.

TABELA 1			
CRIANÇAS ESCRAVAS DE (0 – 14 ANOS) SEGUNDO GENERO E FAIXA ETÁRIA COMERCIALIZADAS EM SÃO LUÍS-MA NOS ANOS DE (1801-1810).			
Faixas etárias	**Sexo**		**Total**
	Feminino	**Masculino**	
0 a 5 anos	149	100	249
6 a 10 anos	126	103	229
10 a 14 anos	114	154	268
Total de Escravos: 746			

Fonte: Bancos de Dados em Excel de Inventários Manuscritos do NEÁFRICA

PALAVRAS- CHAVE: História, Crianças, Escravidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me mantido nos trilhos. Em segundo ao meu orientador e Prof. Ms. Reinaldo dos Santos Barroso Júnior pelos ensinamentos e suporte, ao Programa Institucional de Iniciação Cientifica da UEMA/PIBIC Ações Afirmativas CNPq, pela oportunidade de enriquecer meu processo de aprendizado e conhecimento como discente.

REFERÊNCIAS

LARA. Silvia Hunold. Campos da Violência: **Escravos e senhores na capitania do Rio de Janeiro 1750 – 1808.** In: Controle Social e Reprodução da Ordem Escravista. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1988. p. 29-56.

LARA, Silvia Hunold. **"O castigo exemplar" em campos da violência**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

MATTOSO, Kátia M. de Queiróz. **Ser escravo no Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

MATTOSO, Kátia Queiróz. *O filho da escrava: em torno da Lei do Ventre Livre*. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 8 nº 19, p. 37-55, mar/ago 1988.

ISSN: 2595-7023

A TRAMA DOS TAMBORES: OS BLOCOS TRADICIONAIS NO CARNAVAL DE SÃO LUÍS

BOLSISTA: André Araújo de Menezes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fabio Henrique Monteiro Silva. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O carnaval de São Luís é caracterizado por sua pluralidade. Seja nas ruas, nos bailes, na passarela, seja nos tambores que pulsam ao ritmo dos corações maranhenses, a festa carnavalesca faz parte do nosso calendário e da nossa identidade. Pretendeu-se, no presente projeto, acompanhar a trajetória de uma das manifestações carnavalescas mais populares em nossa cidade, os Blocos Tradicionais.

Desde 2009 corre o processo no IPHAN para reconhecimento dos blocos tradicionais de São Luís como patrimônio cultural e imaterial do Brasil. Procedimento já existente em nível estadual. Estudos, como este, que tenham por finalidade esclarecimentos acerca de tão significante manifestação, apresenta-se como uma forma de reconhecimento e valorização.

Estudando o carnaval ludovicense, o presente trabalho pretendeu acompanhar, a partir da oralidade e dos discursos jornalísticos, as transformações ocorridas nos chamados blocos de ritmo entre 1920 e 2019.

METODOLOGIA

Começamos com a leitura do material necessário para a construção de nosso quadro teórico. Em seguida, iniciamos o estudo da bibliografia acerca do carnaval maranhense, ou propriamente dos chamados blocos tradicionais, quando disponível.

Utilizaram-se os exemplares de jornais ludovicenses digitalizados do século XX, presentes no site da Hemeroteca Digital Brasileira, como fonte de análise dos discursos acerca dos blocos de ritmo presentes na imprensa local. Posteriormente, pesuisamos a gama de jornais maranhenses encontrados na Biblioteca Pública Benedito Leite, somente até os periódicos do final da década de 60 do século passado (momento no qual a pesquisa das décadas seguintes fora inviabilizada pelas medidas de isolamento social necessárias devido a pandemia da COVID-19).

As entrevistas com os nossos “bambas”, que de fato vivenciaram e vivenciam o carnaval maranhense, e nos permitirão acesso ao sensível de nosso objeto, também foram postergadas a próxima fase de nossa pesquisa devido à pandemia da SARS-CoV-2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compactuamos com a perspectiva de que o carnaval no Brasil se desenvolvera, no geral, de modo semelhante nos variados estados, respeitando-se, obviamente, cada especificidade, pois: “São Luís faz parte dessa leva de mutações que a festa carnavalesca sofreu. Certamente as mudanças da festa carnavalesca ludovicense têm seus aspectos de singularidade, assim como a das demais cidades também têm”

ISSN: 2595-7023

(SILVA, 2015, p.128-129). E mesmo que, como destaca Ericeira (2006), a "participação do carnaval carioca no carnaval local não deve ser superdimensionada" é inegável que o modelo carnavalesco do Rio acaba sendo posto como o padrão de carnaval do Brasil, influenciando nitidamente em algum grau. Partindo deste ponto, afirmamos que desde antes da década de 60, quando os sinais de televisão chegam ao nosso estado, e dos anos 70, quando a apoteose carioca começa a ser transmitida na capital maranhense, os periódicos ludovicenses já exerciam o papel de divulgadores dos carnavais pelo país, com ênfase ao do Rio de Janeiro, influenciando os nossos bambas locais.

Diferentemente de outras capitais, em São Luís a construção de um discurso de surgimento, ou ressurgimento, do carnaval de rua no início século passado foi pautada na família. A imprensa escrita dedicou-se a construir um discurso de civilidade do folguedo momesco a partir dos próprios cordões surgidos na década de 20. Como se nota na constante exaltação ao local social ocupado pelos brincantes dos recém-surgidos grupos.

Ananias Martins (2000) aponta a década de 50 como o início da tomada de controle da festa momesca pelo poder público em nosso estado. Apesar do ano de 1950 ter sido marcante nos periódicos pelo relevante empenho da prefeitura na elaboração do carnaval, este fora um fato isolado. Somente a partir de meados da década de 60 é que realmente podemos observar um mais duradouro, mesmo ainda iniciante, empenho do poder público na organização das festividades de Momo em nossa cidade. A diferenciação mais clara entre os blocos e as escolas de samba também é um ganho desse período.

A partir das reflexões expostas durante o trabalho percebemos a impossibilidade, na década de 20 do século passado, entre a efervescência dos recém-surgidos cordões, de classificarmos uma manifestação como sendo a aqui estudada, os blocos tradicionais, ou de observarmos uma suposta origem destes. O que indica que os também chamados blocos de ritmo devam ser um folguedo mais recente que o comumente apontado. Como bem assinala Hobsbawm (1997) "Muitas vezes 'tradições' que parecem ou são consideradas antigas são bastante recentes, quando não são inventadas".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da bibliografia estudada e da análise dos discursos presentes nos periódicos ludovicenses (do início do século XX até o final da década de 60 do mesmo século) contamos relevante parte da história do carnaval de São Luís e dos chamados blocos tradicionais, buscando sempre responder as dúvidas e achismos acerca destes através de um trabalho mais elaborado de investigação.

Pretende-se na próxima etapa de nossa pesquisa continuar as análises dos jornais (inviabilizadas pela pandemia da COVD-19), com especial destaque para década de 70 do século XX, momento determinante para os blocos de ritmo pela implantação da passarela do samba em nosso folguedo momesco. Assim como também se realizarão as entrevistas com os bambas ludovicenses, também postergada pelo motivo supracitado.

PALAVRAS-CHAVE: Blocos tradicionais; periódicos jornalísticos; carnaval; cultura.

REFERÊNCIAS

ERICEIRA, Ronald Clay dos Santos. **Haja Deus:** a flor do samba no carnaval da Atenas brasileira. São Luís: Fundação Municipal de Cultura, 2006.

ISSN: 2595-7023

HOBSBAWN, Eric & RANGER, Terence. **A invenção das tradições.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
MARTINS, Ananias. **Carnaval de São Luís:** diversidade e tradição. São Luís: SNALUIZ, 2000.
SILVA, Fabio Henrique Monteiro. **O reinado de momo na terra dos tupinambás:** permanências e rupturas no carnaval de São Luís (1950-1996). São Luís: Eduema, 2015.

ISSN: 2595-7023

A DECADÊNCIA DA MONARQUIA E SUAS REPERCUSSÕES NO ESCRAVISMO DO IMPÉRIO: DOCUMENTAÇÃO PERIÓDICA (1870-1888)

BOLSISTA: Beatriz Sousa Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em História/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Yuri Michael Pereira Costa. Departamento de História e Geografia/CECEN.

INTRODUÇÃO

A proposta desta pesquisa se concentra na investigação das nuances que a denominada crise do Império trouxe para o escravismo no Maranhão provincial, destacando elementos de desestabilização de um sistema servil já desgastado por seu questionamento. A exploração do tema se dará por meio da análise de notícias e artigos jornalísticos impressos em São Luís entre 1870 e 1888, ou seja, entre o início do chamado colapso da Monarquia e a abolição da escravidão. Esse projeto busca clarear ainda mais acerca da dinâmica das relações sociais na sociedade escravista nas últimas duas décadas de Império, em especial no Maranhão. Esse estudo, feito principalmente por meio da reavaliação das fontes documentais disponíveis, no caso os impressos, se baseia numa perspectiva de recuperar as dimensões e particularidades desse universo social de fim do Império, de decadência de um sistema agroexportador e da escravidão.

METODOLOGIA

O processo metodológico desta pesquisa contou com leituras sobre temas, como, o sistema agroexportador do Maranhão e sua crise, a ideologia da decadência, a pesquisa em jornais e as últimas duas décadas da Monarquia. Após os primeiros contatos com a bibliografia foi iniciada a pesquisa nas fontes, os jornais que circulavam na província maranhense durante os anos de 1870-1888. Por meio da Hemeroteca Digital, ferramenta de pesquisa online em periódicos disponibilizada pela Biblioteca Nacional foram feitos os levantamentos dos jornais. Utilizando palavras-chaves tais como "crise", "decadência", "servil" e "exportação de escravos", foram definidos três impressos que circulavam no período, *Diário do Maranhão*, *O Paiz* e *Jornal da Lavoura*. As fontes utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa foram trabalhadas através de um método qualitativo de investigação. Após a seleção, foi feita a transcrição e fichamento das matérias e artigos para melhor análise, além da produção de tabelas e sínteses. Além disso, elas foram filtradas para que fossem definidas quais matérias poderiam ser utilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa em registros jornalísticos do Maranhão provincial é vital para o entendimento das mutações sofridas pela escravidão nesse contexto de "dupla crise: uma crise do escravismo, [...] e, uma crise da grande lavoura de exportação" (FARIA, 1996, p. 10). Na segunda metade do Oitocentos, os impressos concentraram boa parte das manifestações da elite letrada do Maranhão, sendo pedra angular para a construção da chamada opinião pública. A decadência do sistema de agricultura exportador aumentou nas décadas de 1870 e 1880, comprometendo e prejudicando a manutenção das relações

ISSN: 2595-7023

sociais da elite, em especial de proprietários rurais. De acordo com Josenildo Pereira (2006), nesse período, circulavam cerca de 30 jornais na província. E nas páginas desses periódicos discutia-se, dentre outros temas, a decadência da agricultura, suas causas e possíveis soluções. E "por considerarem a escravidão a causa principal desse processo, ela se constituiu no tema-chave do debate entre os articulistas e os colaboradores desses periódicos" (PEREIRA, 2006, p. 95). No que se refere ao contexto constante de crise, um conceito abordado e explorado ao longo desta pesquisa foi a ideologia da decadência. Essa forma de discurso, presente durante todo o século XIX na província do Maranhão, foi percebida de forma mais frequente nos impressos a partir da década de 1870 – principalmente devido a Lei do Ventre Livre, de 1871. Sobre esse tema, Alfredo Wagner B. de Almeida demonstra como essa ideologia é formada por um conjunto de fatores que "é sempre acionada por eles para descrever e, em certa medida, explicar o quadro econômico conjuntural da província" (ALMEIDA, 2008, p. 62).

Por meio da análise das matérias encontradas foi possível observar que a decadência da Monarquia, o sistema de agricultura e sua relação com o regime escravocrata, podia ser percebido de algumas maneiras. Dirigindo-se aos jornais em busca de soluções para os seus problemas, os articulistas, senhores de escravo, defendiam diferentes causas e pontos de vista com o mesmo objetivo, o fim da crise da lavoura e na maioria das vezes o fim da crise do sistema escravocrata. Essas duas crises deram o tom dos discursos da imprensa.

Após a pesquisa por meio da Hemeroteca Digital, foram definidas pelo método qualitativo de investigação a análise aprofundada de catorze matérias. Esses artigos, estão divididos entre os jornais *Diário do Maranhão*, *O Paiz* e *Jornal da Lavoura.* Para uma questão de organização das matérias encontradas, foram definidos quatro temáticas. A primeira seria a necessidade de haver melhoria nas técnicas de lavoura como combate a crise que se instalava na província. Os autores dessas matérias destacavam os limites do método ultrapassado que era adotado como técnica de produção, chamando atenção de proprietários rurais para se adequarem às novas tecnologias, como o arado, capazes de promover a recuperação da agricultura em crise.

O segundo e o terceiro estão relacionados ao tráfico interprovincial. Com o fim do tráfico transatlântico, o tráfico interno, ou o interprovincial, passou a ocupar um papel de destaque na provisão de escravos. Jacinto (2009) pontua que como a imigração estrangeira não apresentava os resultados esperados, os escravos continuaram a ser a principal mão-de obra. E a região norte do Império do Brasil, de comprador de escravos passou a ser fornecedor. E "assim que o tráfico interprovincial foi se tornando mais intenso, um comércio organizado atuou no Maranhão, visando atender a demanda da região cafeeira", das províncias do sul (JACINTO, 2009, p. 182). Partindo desse contexto, a primeira forma que foi possível perceber os debates em torno desse tema trata-se dos artigos que eram a contra o tráfico mas a favor do imposto. Diversos autores iam aos jornais pedir que houvessem novam ementas relacionadas ao imposto, pois era urgente frear esse tráfico. Apresentando mapas demonstrativos do recolhimento de receita da província ou tentando tocar o lado sensível do leitor ao descrever as cenas que aconteciam no porto devido a esse comércio, tinham objetivos em comum, parar o tráfico para as províncias do sul. Por outro lado havia os que defendiam a exportação de escravos e que ela deveria acontecer de forma livre, ou que os proprietários de escravos não se iludissem acreditando que parar com essa forma de tráfico seria a solução para a crise.

ISSN: 2595-7023

E em quarto, os que definiam a consessão de credíto aos lavradores com longos prazos e poucos juros, mas que poderiam ser a favor ou contra o imposto sobre o tráfico interprovincial. Esses autores ao defender os empréstimos como resposta a crise afirmavam que ele seria capaz de transformar o Maranhão de vendedor de escravos a comprador, ou que o único meio de parar a corrente de exportação seria a concessão de créditos para que os senhores não precisassem mais vender seus escravos. Um dos aspectos que esses quatro tópicos tem em comum é que de alguma forma pontuavam a crise, com elementos do disccurso da decadência que afligia a província do Maranhão e a partir disso propõe ou demandam soluções que defendam seus interesses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa foi constatado através da pesquisa nos jornais na província do Maranhão no período de 1870 a 1888, as nuances que a denominada crise do Império trouxe para o escravismo no Maranhão provincial, destacando elementos de desestabilização de um sistema servil já desgastado por seu questionamento. Foi possível perceber como tais artigos apesar de possuirem algumas diferenças, tinham como objetivo final um propósito semelhante. Fosse defendendo a modenização dalavoura, o imposto sobre tráfico interprovincial, ou argumentando contra, ou ainda propondo outras soluções, como a disponibilização de créditos para salvar a província. Apesar desses posicionamentos diversos, seus autores tinham como fim a defesa de seus interesses e de sua classe referente a lavoura e o comércio dentro desse contexto de crise.

PALAVRAS-CHAVE: Crise. Escravidão. Maranhão.

AGRADECIMENTOS

A UEMA pelo fomento da pesquisa. Ao meu orientador, Prof. Dr. Yuri Michael Pereira Costa. E a minha família e amigos.

REFERÊNCIAS

PEREIRA, Josenildo de Jesus. **As representações da escravidão na imprensa jornalística do Maranhão na década de 1880**. 2006. Tese (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

FARIA, Regina Helena Martins de. **Trabalho escravo e trabalho livre na crise da agroexportação escravista no Maranhão.** 1998. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em História Econômica Regional) Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 1998.

ALMEIDA. Alfredo Wagner Berno de. **A ideologia da decadência:** leitura antropológica a uma história de agricultura do Maranhão. 2. ed. Rio de Janeiro: Casa 8; Fundação Universidade do Amazonas, 2008.

JACINTO, Cristiane Pinheiro dos Santos. Fazendeiros, negociantes e escravos: dinâmica e funcionamento do tráfico interprovincial de escravos no Maranhão (1846-1885). In: GALVES, Marcelo Cheche; COSTA, Yuri (orgs.). **O Maranhão oitocentista**. 2. ed. São Luís: Editora da UEMA; Café & Lápis, 2015, p. 241-267.

ISSN: 2595-7023

"CARTOGRAFIA FANTASMA": PERIFERIZAÇÃO URBANA E OS CAMINHOS DA HANSENÍASE EM CAXIAS-MA (2007-2017).

BOLSISTA: Bruna Luiza dos Reis Pereira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Licenciatura em História/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Antônia Valtéria Melo Alvarenga. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Cartografia Fantasma: periferização urbana e os caminhos da Hanseníase em Caxias - MA (2007-2017*)* foi um projeto de pesquisa em História da Saúde e das Doenças desenvolvido no Curso de História da Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA). O foco da pesquisa foi compreender a relação entre o crescimento da incidência dos novos casos de hanseníase em Caxias-MA e a ampliação do processo de periferização da cidade. A pesquisa foi direcionada para os ambientes em que estão concentradas as maiores incidências da doença, como os bairros e conjuntos habitacionais que foram construídos nos últimos dez anos - recorte temporal da pesquisa. Por versar sobre uma abordagem histórica da doença, tratamos da endemia em diversos momentos, o que levou a denominá-la de lepra em alguns desses períodos, embora na atualidade o Brasil adote oficialmente a nomenclatura hanseníase para tratar dessa enfermidade.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com suporte teórico em artigos das áreas História da Saúde e das Doenças e da Geografia que tratam da questão da Hanseníase, do processo de periferização da cidade e das políticas públicas destinadas às populações carentes do Estado do Maranhão. Também foram utilizados dados relacionados à cidade de Caxias-MA, especialmente os disponibilizados nos sites da Secretaria de Saúde do Estado, do Ministério da Saúde e da Secretaria de Saúde do Município. A proposta apresentou-se como abordagem qualitativa, por seu objetivo voltar-se para a compreensão das relações entre a espacialização da hanseníase em Caxias-MA e o processo de periferização da cidade, nos últimos 10 anos (2007-2017). Quanto a sua natureza, tratou-se de uma pesquisa básica, por procurar produzir conhecimentos novos, úteis para o avanço da História do Brasil e da História local, sem haver a necessidade de uma prática. A parte documental compõe-se de um grupo de fontes primárias que integram os bancos de dados sobre a hanseníase, produzidas pelo Ministério da Saúde-DATA SUS e Secretaria Estadual de Saúde a respeito da trajetória da doença em Caxias-MA e, ainda a sobre as estratégias desenvolvidas pelo poder público para identificação, tratamento e eliminação dos casos diagnosticados na cidade, no período de 2007 a 2017. Nos relatórios da Secretaria Municipal de Saúde buscou-se informações como: tipo de notificação, município de notificação; dados pessoais como idade, sexo, escolaridade, raça, cor, endereço residencial, ocupação e modo de detecção da doença. Foi parte da análise documental, também, dados sobre as formações populacionais em Caxias-MA, no período de 2007 a 2017. Para análise dos bairros criados no período definido para estudo, foram utilizadas informações produzidas pela Secretaria de Infraestrutura do Município a respeito dessas áreas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Alvarenga (2013, p. 38) "a lepra[4] é uma das doenças mais antigas da história da humanidade. As representações simbólicas construídas milenarmente a seu respeito encontram na Bíblia uma de suas referências". No ocidente, a tradição judaico-cristã foi fundamentada na representação social sobre os portadores dessa doença. Um ponto bastante forte relacionado à marca social que a lepra representa é o período de isolamento compulsório, ocorrido entre os anos 30 e 80 do século XX. Ele teve um papel marcante na vida dos ex-internos e dos seus familiares, fortalecendo o estigma que pesa até a atualidade sobre os que contraem a hanseníase. Goffman (1961, p. 24) afirma que "a barreira que as instituições totais colocam entre o internado e o mundo externo assinala a primeira mutilação do eu". Passadas algumas décadas e redefinidos protocolos em relação à doença de Hansen, algumas coisas permanecem como continuidade. As pesquisas realizadas sobre a doença apontam para um fenômeno que parece estar particularmente associado às questões sociais e a movimentos migratórios que levam milhares de pessoas para a periferia das cidades. Logo, o aumento da densidade demográfica, atrelada ao baixo padrão sanitário das populações, facilitaram a difusão do *Mycobacterium leprae* na atualidade. Foi sobre o crescimento da periferização de Caxias e o aumento da doença no Município que tratamos nessa pesquisa.

Em 2005 foram construídas 400 novas residência na cidade, subsidiadas por Cartas de Créditos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço-FGTS, uma política que beneficiou grupos inseridos no mercado de trabalho formal. Novos programas foram surgindo ao longo das duas primeiras décadas do século XXI, com o foco em outros tipos de grupos. O Projeto de Assistência Técnica ao Programa de Saneamento para Populações em Áreas de Baixa Renda – PAT-PROSANEAR, através de recursos não remunerados, foi aplicado para execução de Planos de desenvolvimento local integrado - PDLI e Programas de Saneamento Integrado-PSI. Apenas em 2012 foram construídas 3.000 novas residências em Caxias-MA pelo Programa Minha Casa Minha Vida. O programa apresenta condições diferenciadas para os beneficiados, buscando alcançar a faixa de renda de cada família. Nessas áreas surgiram a maioria dos casos de hanseníase na cidade.

Um aspecto importante a ser observado entre 2007 e 2008 é como os principais bairros infectados foram se alternando ao longo dos anos, porém sempre se mantendo nas estatísticas. Em 2007 o Bairro Cangalheiro apareceu como o segundo colocado em número de casos novos, passando para o 1° lugar em 2008. Foi possível observar nos dados disponibilizados a inclusão de novas áreas com infectados, a exemplo Vila Lobo, Nova Caxias e Campo de Belém. Vale ressaltar que a notificação de um caso da doença em uma região é significativa, tendo em vista ser a hanseníase uma doença de contágio que leva de cinco a dez anos para manifestação dos seus sintomas. Na zona rural também foi possível identificar a presença da hanseníase nos novos povoados. Ao analisarmos as informações para o ano de 2009 observamos que o Bairro Seriema

[4] A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica, transmissível, de notificação compulsória e investigação obrigatória em todo o território nacional. Possui como agente etiológico o Mycobacterium leprae, bacilo que atinge principalmente a pele e os nervos periféricos, com capacidade de ocasionar lesões neurais, o que lhe confere um alto poder incapacitante, principal responsável pelo estigma e discriminação em relação às pessoas acometidas pela doença" (Ministério da Saúde) a partir da década de 1970 do século XX, a Lepra passou a ser denominada pelo Brasil de hanseníase.

ISSN: 2595-7023

constou como 1° colocado no número de casos novos. Também foi possível verificar que o Bairro Cangalheiro manteve número expressivo de casos. Observou que em relação ao sexo dos doentes, a prevalência é para o grupo masculino. A literatura explica esse dado pelo maior contato que geralmente os homens apresentam com outros ambientes e pessoas, submetendo-se a uma situação de exposição bem maior. Para o ano de 2017 observou-se uma redução tanto no número de infectados, como na incidência da doença nos bairros da cidade, demonstrando assim a importância das medidas adotadas pelas estratégias global e nacional para redução da carga da enfermidade. Os dados nos fazem inferir que a população citadina está mais atenta às políticas públicas de saúde, o que tem permitido uma mudança no quadro da saúde da população pobre, em relação a essa doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa revelou que a hanseníase continua sendo um problema de saúde pública tanto para o Estado do Maranhão, quanto para Caxias. Também foi possível observar que a endemia se mantem associada à indicadores sociais negativos, a exemplo da baixa escolaridade, renda precária e dificuldades de acesso a serviços básicos como, água potável, saneamento básico entre outros. Esses fatores tornam-se mais graves com o crescimento populacional e a periferização das cidades. De acordo com o SEPLAM-Caxias, os Programas Habitacionais para famílias carentes são os principais agentes deste processo. Programas como "Minha Casa Minha Vida" estão ligados diretamente a este aumento de residências nas áreas periféricas. Porém, embora eles tenham atuado como facilitadores da propagação da doença pela cidade vêm produzindo melhores condições de moradia e bem estar para grupos sociais menos favorecidos, o que contribui para reduzir a carga de agravos entre esses grupos.

PALAVRAS-CHAVE: Hanseníase. Estigma. Saúde Pública.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão-CESC/UEMA, Profa. Dra. Antônia Valtéria Melo Alvarenga, Coordenadoria de Pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Antônia Valtéria Melo. **Nação, país moderno e povo saudáve**l: política de combate a lepra no Piauí. – Teresina: EDUFPI, 2013. P.343.

GOFFMAN, Erving. **Manicômios, prisões e conventos**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

PEREIRA. Maria Eunice F. Damasceno et al. **Pobreza e segregação sócio espacial no Maranhão**. Disponível em: http://www.gaepp.ufma.br. / Acesso em: 20 de maio de 2019.

SANTOS, Luiz Antonio de Castro; FARIA, Lina and MENEZES, Ricardo Fernandes de. **Contrapontos da história da hanseníase no Brasil**: cenários de estigma e confinamento. Rev. bras. estud. popul. [online]. 2008, vol.25, n.1, pp.167-190. ISSN 1980-5519. https://doi.org/10.1590/S0102-30982008000100010.

ISSN: 2595-7023

AS CARTOGRAFIAS CONTIDAS NA OBRA DE FRANCISCO DE PAULA RIBEIRO

BOLSISTA: Bruno Santos da Silva. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Alan Kardec Gomes Pachêco Filho. PPGHIST/PPDSR - UEMA.

INTRODUÇÃO

Ao realizar a viagem demarcatória o Capitão Francisco de Paula Ribeiro descreve com riqueza de detalhes toda a região sul do estado do maranhão. Sua trajetória de escrita teve início quando o mesmo foi nomeado comandante do regimento de Pastos Bons onde ali permaneceu um determinado tempo até ser substituído, mas nesse meio tempo ele conseguiu observar e descrever toda a região onde permaneceu, desde os aspectos naturais, sociais e culturais. Depois de inúmeras missões prestadas para a coroa Paula Ribeiro tornava – se o mais capacitado para compor o regimento responsável pela demarcação territorial da capitania, e durante os 91 dias de viagem demarcatória ele conclui a missão que lhe fora confiada e junto elaborou um mapa cartográfico onde nele contém toda as informações da região.

METODOLOGIA

Toda e qualquer atividade de pesquisa visa uma seleção de métodos, sendo necessário para o sucesso de seu desenvolvimento, na forma que auxiliem na estruturação e fixação dos objetivos. Com base no mencionado acima, por isso busquei teóricos que fossem usados como base para entender as viagens e as memórias do Capitão Francisco de Paula Ribeiro que fez ao sertão maranhense a pedido da sua majestade fidelíssima.

Nesse contexto foram realizadas pesquisas nos acervos documentário do Arquivo Público do Estado do Maranhão – APEM e no acervo digital da Biblioteca Pública Benedito Leite – BPBL, ambientes virtuais das instituições arquivistas, livros e outras fontes documentais onde foram levantados documentos que tratam a respeito do Capitão Francisco de Paula Ribeiro. Está sendo realizada a análise documental dos arquivos coletados e sendo realizado o cruzamento de dados necessários.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A história da demarcação da capitania do maranhão tem início quando o Jovem militar Francisco de Paula Ribeiro é mandado para o Brasil mais especificamente na Capitania do Maranhão para prestar seus serviços à coroa portuguesa compondo o regimento da capitania vizinha no Pará. Pouco tempo depois de sua chegada ao Brasil Paula Ribeiro foi nomeado para realizar sua primeira viagem aos sertões da capitania do maranhão para assumir do destacamento de Pastos Bons substituindo o Alferes Raimundo José Vieira que comandava o dito destacamento.

“Em consequência das partes que Vossa Mercê tem dado sobre o mau estado da sua saúde vai o alferes Francisco de Paula Ribeiro comandar o Destacamento a quem Vossa Mercê entregará todas as instruções e ordens que levou tudo para o regime, disciplina como econômico do mesmo Destacamento e depois de Vossa Mercê fazer a dita entrega e das listas dele, se recolherá ao corpo de seu regimento. Deus guarde a Vossa Mercê. Palácio de São Luís do Maranhão 6 de fevereiro de 1800. Dom Diogo de Sousa. Senhor

ISSN: 2595-7023

Raimundo José Vieira. (**Livro:** 48; **Doc.** 441; **Pag.** 95). (**Período:** 1798 – 1800) F.1.S.9.Ss.1.L.48 [Arquivo Público – APEM]

Após seu regresso a capital da capitania Paula Ribeiro foi solicitado inúmeras vezes para solucionar conflitos e dentre outros serviços em deferentes regiões da capitania. Francisco de Paula Ribeiro com seu majestoso trabalho fora escolhido para comandar uma expedição que era responsável de delimitar as margens da capitania do Maranhão e Goiás, como Paula Ribeiro já tinha experiência e sabia como lidar com os gentios e detinha um conhecimento da região sul, por esses tributos fora escolhido para a missão demarcatória. Com isso tem início ao ***Roteiro da viagem que fez o Capitão Francisco de Paula Ribeiro às fronteiras da capitania do Maranhão e da de Goiás no ano de 1815 em serviço de S. M. Fidelíssima.*** Onde tens início as memorias descritas por Paula Ribeiro, feita durante seus 91 dias de viagem que este partiu do porto do Maranhão na baía de São José, percorrendo os sertões da capitania até seu desembarque em São Pedro de Alcântara atual Carolina, durante sua viagem ele anotou tudo minuciosamente sobre os tipos de vegetação, clima, qualidade das aguas, solo, animais e toda distância percorrida por ele.

Destacamos alguns dos rios utilizados nesse transporte: Rio Itapecuru, Rio Grajaú, Rio Mearim, Rio Pindaré e muito provável o Rio Turiaçu que eram frequentemente utilizados como meio de ligação da região sul da capitania à capital e entre as capitanias Pará, Piauí e muito provável com a de Goiás. No mapa (figura1) observamos que foram incluídos de forma a identificar as formas que o terreno possui, percebemos uma variedade de picos que possivelmente possam indicar elevações características do planalto cujas elevações são a partir de até 300 metros acima do nível do mar comparando com as representações atuais do relevo da região. Em suas memorias Paula Ribeiro descreve com clareza e riqueza de detalhes toda a vegetação, clima, qualidade do solo e a abundância das águas do sertão maranhenses.

"A natureza de uns e de outros terrenos, excessivamente prodiga na sua vegetação [...] Os seus campos nutridores, o seu ar commodo, preciosas aguas, grande fertilidade seguida ao mais pequeno cultivo e a sua nunca interrompida verdura."(RIBEIRO, Francisco de Paula. p-44)

A partir da viagem feita por Paula Ribeiro onde foi elaborado o mapa cartográfico da capitania revelando como seriam as dimensões territoriais, formações geológicas, localização de fazendas, aldeamentos, rios e descrição de fauna e flora aqui presentes. Depois disso foram elaborados tantos outros mapas com outros objetivos, critérios e interesses. Como vemos nas figuras de dois a cinco.

Outra questão que temos é em relação às linhas divisórias estaduais que temos atualmente, para melhor explicar a demarcação começou com a viagem demarcatória de Paula Ribeiro a região de disputa entre as capitanias de Goiás (hoje Tocantins) e a Capitania do Maranhão, onde na época São Pedro de Alcântara atual Carolina era disputada entre ambas as capitanias, Paula Ribeiro passou um bom tempo colhendo informações com os moradores locais para ter uma visão correta da região, com isso ficou acertado que toda aquela região da margem direita do rio Tocantins pertenceria ao Maranhão e a margem esquerda pertenceria a Goiás. Depois de muita negociação foi firmada a linha limítrofe entre ambas as capitanias. E depois firmada pelo decreto nº 773, de 23 de agosto de 1854 que marca os limites das fronteiras entre Maranhão e Goiás que ainda são as mesmas hoje em dia.

ISSN: 2595-7023


A.1


B.2


C.3


D.4


E.5


F.6

Fonte: Silva, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O roteiro da viagem de Francisco de Paula Ribeiro temos uma visão muito bem detalhada sobre toda a região do sul do maranhão, trabalho elaborado por quase vinte anos durante sua estadia aqui no maranhão a serviço da coroa Portuguesa, durante todo este tempo que permaneceu presente aqui contribuiu imensamente com a formação da capitania, ajudou no mapeamento das nações gentias, descreveu e fez uma espécie de raio x da população sertaneja do maranhão descrevendo desde o modo de vestimenta até suas principais dificuldades. Colaborou com uma das maiores e importante decisão ate hoje temos e representadas em todos os mapas e atlas que são as fronteiras sul do estado, que assim foram firmadas em 1816 pelo próprio Capitão Francisco de Paula Ribeiro.

PALAVRAS-CHAVE: Cartografia; análise cartográfica; sertão.

AGRADECIMENTOS

Núcleo de Estudos em Maranhão, Memoria, Politica e Sertão – NEMPeS, UEMA, Prof. Dr. Alan Kardec Gomes Pachêco Filho - PPHIST/PPDSR - UEMA.

REFERENCIAS

Figura 1: Mapa da capitania do maranhão elaborado por Francisco de Paula Ribeiro.
Disponível em: http://www.etnolinguistica.org/imagem:4 > Acesso em: 20 de Julho de 2020.
Figura 2: Carta geral da Província do Maranhão, autor desconhecido. 1838
Disponível em: https://promem.org.br/maranhao-1838 > Acesso em 18 de Setembro de 2020.
Figura 3: Carta geral da Província do Maranhão, José Joaquim Lopes. 1841.
Disponível em: https://promem.org.br/maranhao-1841 > Acesso em 18 de setembro de 2020.
Figura 4: Carta geral da Província do Maranhão, José Joaquim Roiz Lopes. Elaborado em 1854.
Disponível em: https://promem.org.br/maranhao-1854 > Acesso em 20 de setembro de 2020.
Figura 5: Atlas do Estado do Maranhão, Theodoro Fernandes Sampaio. 1908

ISSN: 2595-7023

Disponível em: https://promem.org.br/maranhao-1908 > Acesso em 20 de setembro de 2020.

Figura 6: Mapa Atual do estado do Maranhão
Disponível em: http://mapas-brasil.com/maranhao.htm > Acesso em 28 de setembro de 2020.

ISSN: 2595-7023

DOTES DA CARIDADE: CONCESSÃO DE DOTES PELA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MARANHÃO COMO FORMA DE ASSISTÊNCIA ÀS MULHERES DESVALIDAS

BOLSISTA: Carlos Augusto Lima Barros. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduando em História/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Elizabeth Sousa Abrantes. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O dote foi uma prática antiga que perpassou pela história como um elemento essencial em relações matrimoniais, consistindo na entrega de bens e/ou dinheiro ao noivo, sua presença durante séculos garantiu às mulheres a possibilidade de se casarem, ato que era visto entre os séculos XVII a XIX como uma proteção da honra feminina contra a devassidão do mundo. A Santa Casa de Misericórdia do Maranhão foi responsável por dotar órfãs desvalidas para que conseguissem arranjar um bom pretendente. No século XIX enfrentou crises financeiras, contudo permaneceu com a prática. Nessa pesquisa visamos esclarecer aspectos relacionados ao costume do dote nos arranjos matrimoniais, as características dessa instituição de caridade e seu papel na assistência aos pobres, em especial às moças desvalidas em idade de casar, as crises financeiras que afetaram a instituição e sua obra caritativa, bem como o papel que representava na sociedade maranhense do período.

METODOLOGIA

Como introdução à pesquisa, realizamos levantamentos, leituras e fichamentos da historiografia brasileira e portuguesa que tratam do tema das Santas Casas de Misericórdia e da prática dotal. Depois, passamos para a leitura de fontes de arquivo localizadas no Arquivo Público do Maranhão, sendo estas constituídas pelas Atas das sessões da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia dos anos de 1881 a 1894, Relatórios e falas dos presidentes da província (1836-1889) e pelos Ofícios da Santa Casa de Misericórdia ao Presidente da Província (1839-1843), com o intuito do estudo da atuação da Misericórdia na província do Maranhão, suas características, concessão de dotes, crises financeiras, bem como o imaginário sobre o feminino e o casamento como proteção das mulheres. Todas essas abordagens e usos das fontes, alicerçadas em bases teóricas nos campos da história social e dos estudos de gênero, bem como no uso da historiografia sobre a temática, possibilitaram uma pesquisa inovadora para a historiografia maranhense, além do levantamento de grande acervo documental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A história de fundação da Santa Casa de Misericórdia do Maranhão é alvo de incertezas em relação à data, devido à ausência de documentos com tal informação de forma concreta, contudo através das documentações é possível ter certa estimativa, segundo Meireles: "Não obstante, sabe-se, pelo relatório de uma comissão especialmente constituída, em 1804, pelo então Presidente da Província, Desembargador Miguel Joaquim Aires do Nascimento (1863/64), publicado nº 39 do jornal *O País*, desse ano, que em sessão da Mesa, realizada no dia 4/2/1830, ficara registrado que a instituição

ISSN: 2595-7023

tivera sua criação autorizada pelo Alvará Régio de 3/12/1622, ao tempo de Felipe III, de Portugal, e IV, de Espanha (1621/40) [...]". (MEIRELES, 1994, p. 260). A Misericórdia enfrentava dificuldades em dívidas ativas no século XIX, que iam se acumulando, "a maior parte do patrimônio era constituída de bens imóveis [...] cujos valores eram virtuais" (COE, 2013, p. 84), e com isso não podiam ser usados para pagar despesas do cotidiano, além disso, as dívidas aumentavam a cada nova mesa diretora que passava as dívidas à frente sem resolvê-las. A Misericórdia do Maranhão também era atingida pelas constantes disputas e brigas por cargos em sua administração, o que a prejudicava internamente e também externamente perante a sociedade. Contudo, mesmo em meio às dificuldades que a Santa Casa enfrentou no século XIX após um período de outrora destaque na sociedade maranhense, esta continuou a exercer seu trabalho assistencial. Nos Ofícios da Santa Casa de Misericórdia ao Presidente da província (1839-1843) existem registros de ajudas no Quadro dos rendimentos, e dentre a parte das despesas estão gastos com instituições próprias, como a igreja, cemitério, hospital e em abril de 1839 está registrado gasto com a educação da órfã Amalia Augusta no valor de 90$000, e já no Oficio de abril de 1841 têm-se uma pensão a uma jovem educanda no Recolhimento e gastos com a alimentação da Educanda Amalia Augusta no Recolhimento. Para além do simples ato de ajuda financeira, existia o caso de meninas pobres na idade de casar-se, mas que não possuíam condições para arcar com as despesas, sendo esse grupo geralmente constituído por meninas órfãs. O dote era ofertado a meninas que faziam parte de locais administrados pela Santa Casa, a casa dos expostos ou recolhimentos, espaços muito importantes para o cuidado feminino que ofertavam amparo material, moral e espiritual. A importância dos dotes era tão grande, que como Nazzari fala em seu estudo, ao longo do século XVII, XVIII e XIX no estado de São Paulo, "[...] proporcionavam a maior parte da mão-de-obra e dos meios de produção necessários para um casal dar início a sua nova unidade produtiva" (NAZZARI, 2001, p. 45). Nas atas da Misericórdia do Maranhão foram encontradas solicitações dos pretendentes ao casamento com essas jovens. "Requerimento, já informado favoravelmente pelo Mordomo dos Expostos, de Jose Maria dos Santos pedindo permissão á Mesa para casar com a exposta Maria [...] Sousa Carneiro. A Mesa resolveo conceder a permissao requerida ee que o [...] Thesoureiro [...] dos cofres a seu cargo a quantia de dusentos mil reis (200 000 rs) á mesma para os arranjos de seu enxoval". (Livro de ata das sessões da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia [1881-1889], 25/04/1887). Nos seguintes trechos de outras atas tem-se a solicitação de parte do legado deixado por Cassio Antonio da Costa Pereira, para o seu casamento. No primeiro trecho, uma mãe deseja casar sua filha e requer o valor de *dous* contos de reis. "Um requerimento de Francisca Isabel Correa Ponçadilha no qual [...] casar-se sua filha menor Anna Ponçadilha Duarte, que é orphã, honesta e nascida em Alcantara, como prova com os documentos que junto vinha requerer á Mesa que fosse dado a referida sua filha, um dos legados de dous contos de reis deixados pelo finado Dº Cassio Antonio da Costa Ferreira. Posto em discussão esse requerimento teve o seguinte despacho, que foi assignado por todos os membros da Mesa: Attendida". (Livro de ata das sessões da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia [1881-1889], 09/04/1884). As documentações acima demonstram o trabalho assistencial direcionado às mulheres que foi realizado pela Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, mesmo em meio ao declínio das doações ao longo do século XIX, período marcado por dificuldades financeiras da Irmandade. As menções dos valores dispensados por essa para o auxílio

ISSN: 2595-7023

do casamento das jovens órfãs e desvalidas demonstra o dote ofertado visando que estas seguissem pelo caminho correto, conforme os valores da época, e preservassem sua honra, cumprindo assim o papel de proteção da mulher.

CONCLUSÃO

Nos documentos referentes a Misericórdia do Maranhão foram encontradas solicitações de jovens órfãs que desejavam se casar, pedindo permissão e também ajuda com os gastos, bem como familiares que também pediam ajuda à Santa Casa com o mesmo objetivo, bem como descrições de perfis das candidatas. Essas ajudas financeiras doadas são entendidas como dotes que a Misericórdia do Maranhão proporcionava para a realização do matrimônio ou em outros casos para ajudar homens casados com uma jovem que frequentava algum espaço administrado pela Santa Casa.

PALAVRAS-CHAVE: Dote. Mulher. Santa Casa de Misericórdia do Maranhão.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Elizabeth Sousa Abrantes, ao CNPQ, a UEMA e ao Arquivo Público do Maranhão.

REFERÊNCIAS

Fontes primárias:

Livro de ata das sessões da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia [1881-1889].
Ofícios da Santa Casa de Misericórdia ao Presidente da Província (1839-1843): abril de 1839, abril de 1841.

Bibliografia:

COE, Agostinho Júnior Holanda. **A assistência em crise: a Santa Casa de Misericórdia do Maranhão na segunda metade do século XIX (1850-1890)**. Tese (História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2013.
MEIRELES, Mário. A Santa Casa de Misericórdia do Maranhão: subsídios para sua história. In. MORAES, Jomar (Org.). **Dez Estudos Históricos**. Alumar, São Luís, 1994.
NAZZARI, Muriel. **O Desaparecimento do Dote: mulheres, famílias e mudança social em São Paulo, Brasil, 1600-1900.** São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
OLIVEIRA, Eduardo Gomes de. **Assistência a alienados na Santa Casa de Misericórdia do Maranhão (1882-1892)**. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2011.
SÁ, Isabel dos Guimarães. **Quando o rico se faz pobre: Misericórdias, Caridade e Poder no Império Português, 1500/1800**. Lisboa: Comissão Nacional para a Comemoração dos Descobrimentos Portugueses, 1997.
SÁ, Isabel dos Guimarães; LOPES, Maria Antônia. **História Breve das Misericórdias Portuguesas: 1498-2000**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008.

ISSN: 2595-7023

AS CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS, ORGANIZACIONAIS E NA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA DAS AÇÕES DO COLETIVO DE MULHERES DO ASSENTAMENTO CRISTINA ALVES NA VILA CABANAGEM

VOLUNTÁRIA: Dandara Câmara Rodrigues Freire. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Isaac Giribet Bernat. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, é um movimento social que possui um objeto bem mais amplo que uma luta por uma Reforma Agrária justa, busca também uma mudança radical nas estruturas machista, opressora e segregante, que são marcas do modelo de sociedade do capitalismo. Partindo desses pressupostos, em 2012 foi criado o Coletivo de Mulheres do Assentamento Cristina Alves, localizado na cidade de Itapecuru Mirim, visando romper com a estrutura patriarcal, dando as mulheres o protagonismo como sujeito mais ativo do Assentamento. Através da pesquisa, identificamos os processos históricos que culminaram na criação do Coletivo de Mulheres do Assentamento Cristina Alves, assim como foi possível apontar como se deu a transição para um modelo de produção agroecológico.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico e histórico sobre os principais aspectos conceituais pertinentes ao assunto. Além da leitura e fichamento das obras de referência da questão agrária no Maranhão foi feito um levantamento das monografias existentes na Universidade Estadual do Maranhão que abordassem temas afins a pesquisa. Desse modo foi possível uma familiaridade com o objeto da pesquisa e o contato com trabalhos já desenvolvidos na área, a fim de se obter uma fundamentação teórica solida para posterior análise de dados da pesquisa de campo. A etapa que seguiria, seria pesquisa de campo mediante a observação participante da realidade em estudo e da aplicação de 01 questionário a cada uma das 54 famílias que conformam a Vila Cabanagem do Assentamento Cristina Alves. Ocorre que a Portaria Normativa n.º 39/2020-GR/UEMA suspendeu o Calendário Acadêmico 2020, incluindo as atividades de pesquisas e extensão, o que impossibilitou a realização da pesquisa de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Assentamento Cristina Alves, situado no município de Itapecuru Mirim é uma área da Reforma Agrária vinculada ao MST, resultado de dois árduos processos de luta pela terra. Na hora de formalizar a criação do Assentamento, em 2007, decidiu-se criar duas agrovilas que respeitaram os dois processos de luta diferenciados, criando-se as Vilas Cabanagem e 17 de Abril. As famílias assentadas na Vila Cabanagem provem de uma comunidade forjada no calor de uma sequência de ocupações e despejos violentos em latifúndios dos municípios de Miranda do Norte e Matões do Norte, entre maio de 2001 e março de 2007, momento em que se encontravam acampados numa área cedida pela Paroquia de Miranda do Norte. (BERNAT, 2019).

ISSN: 2595-7023

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, tem se destacado como uma importante força social coletiva no Brasil. Para além da luta pela terra, o MST busca uma alternativa ao modelo de sociedade e produção capitalista (agronegócio), que não reproduza a estrutura, patriarcal e opressora, que são marcas do capitalismo. Assim os assentamentos vinculados ao MST, são constituídos a partir de uma perspectiva que busca a equidade de gênero e a implementação de modelos de produção e consumo que divergem da lógica do agronegócio.

A princípio, por conta da priorização da luta de classes, havia uma tendência homogeneizadora que acabava por colocar outras pautas em segundo plano. Por esse motivo, mesmo estando lutando lado a lado com os homens desde o princípio do movimento, a atuação das mulheres não se materializou de imediato no reconhecimento da relevância destas e das suas demandas para a organização do MST (GONÇALVES, 2009). As mulheres camponesas vivenciam situações que as diferenciam das mulheres urbanas e também dos camponeses (homens), sofrem uma dupla opressão e exploração por serem camponesas e por serem mulheres imersas em relações familiares desiguais e hierárquicas, onde a opressão feminina é naturalizada. (FERREIRA; MATTOS, 2017)

O incentivo a criação de Coletivos de Mulheres em todos os níveis de organização, é o resultado do desenvolvimento de diálogos para a elaboração de ferramentas de introdução das mulheres militantes em várias atividades do Movimento. Nesse contexto, a participação mais ativa no movimento cria possibilidades dessas mulheres repensarem seu cotidiano, lhes dando voz e capacidade de se entenderem como portadoras de saber-poder. Dessa forma há um estímulo das suas lideranças a pensar sobre as desigualdades de gênero, e, a partir desse olhar, as trabalhadoras começam a discutir sobre a invisibilidade de seu trabalho na agricultura familiar camponesa. As trabalhadoras rurais percebem que as atividades produtivas desenvolvidas no grupo familiar têm um significado econômico e não são simplesmente ajuda (SALES, 2007).

Com relação ao tipo de produção implantado nos assentamentos, o próprio MST endossava o modelo de produção hegemônico, pois preconizava um modelo de assentamento rural inspirado nas ideias de Marx, Lênin e Kautsky, isto é, altamente produtivos, especializados, integrados verticalmente e coletivizados, uma proposta cooperativista, baseada na forte mecanização, na divisão e especialização do trabalho e na produção em escala. Somente a partir da década de 1990, o MST passa a difundir propostas mais preocupadas com outras dimensões além da produtiva, buscando modelos que incorporassem as dimensões sociais, culturais, éticas e ambientais, valorizando e na qual o camponês e seus conhecimentos são a engrenagem mestra de um processo de desenvolvimento (BORSATTO; CARMO, 2013).

Dentro dessa perspectiva de inclusão e valorização da participação feminina, é criado em 2012 o Coletivo de Mulheres do Assentamento Cristina Alves, que vem destacando por sua capacidade de mobilização, ultrapassando a esfera do Coletivo e irradiando sua influência nas esferas organizacionais e econômicas de cada uma das vilas que conformam o Assentamento, principalmente no que se refere a coordenação da transição para um modelo de produção agroecológico. As mulheres participam de diversas atividades da nova realidade camponesa, salientando pelo seu trabalho para além da esfera doméstica, desenvolvendo atividades de artesanato, horta, produção de derivados do coco babaçu e elaboração de polpa de frutas nativas.

Levando-se em conta que a formação de um movimento não se esgota em seu caráter reivindicatório em relação às autoridades constituídas, mas também influi na

ISSN: 2595-7023

reorganização do cotidiano dos sujeitos de uma comunidade e estende a um nível importante das relações de poder no espaço público (PINTO, 1992, p. 131). Assim, é de suma importância analisar repercussões econômicas, organizacionais e de transição agroecológica que geram as ações do Coletivo de Mulheres nas famílias da vila Cabanagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o auxílio da bibliografia proposta pelo plano de trabalho, podemos fazer algumas considerações, ainda que a pesquisa de campo não tenha sido realizada. Ao traçar o histórico da criação do MST, percebemos que ele se propõe a ir além da luta pela terra, buscando uma alternativa ao modelo de sociedade e produção capitalista. Dessa forma analisar as ações do Coletivo de Mulheres do Assentamento Cristina Alves possibilitaria diagnosticar as consequências econômicas, organizacionais e na transição agroecológica; além de salientar os possíveis avanços em relação à diminuição das desigualdades de gênero. A realização da pesquisa de campo permitiria a coleta de dados e instrumentos para a análise sobre o que foi idealizado pelo MST (princípios, objetivos, organização) e o que está materializado no assentamento Cristina Alves e repercutindo na Vila Cabanagem.

REFERÊNCIAS

BERNAT, Isaac Giribet. *A Regional Itapecuru do MST*. In: Bernat, Isaac Giribet; Ferreira, Marcia Milena Galdez; Sousa, Wendell Emmanuel Brito de. (Org.). Maranhão: campo e cidade (séculos XX-XXI). 1. ed. São Luís: Editora UEMA, 2019.

BORSATTO, Ricardo Serra; CARMO, Maristela Simões do. *A construção do discurso agroecológico no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST*). Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 51, n. 4, p. 645-660, Dec. 2013.

FERREIRA, Ana Paula Lopes; MATTOS, Luis Cláudio. *Convergências e divergências entre feminismo e agroecologia*. Cienc. Cult., São Paulo, v. 69, n. 2, p. 38-43, Apr. 2017 .

GONÇALVES, Renata. *(Re)politizando o conceito de gênero: a participação política das mulheres no MST*. Londrina, v. 14, n.2, p. 198-216, Jul/Dez. 2009.

PINTO, Celi. *Movimentos sociais: espaços privilegiados da mulher enquanto sujeito politico.In: Uma questão de gênero*. São Paulo: Rosa dos tempos,1992.

SALES, Celecina. *Mulheres Rurais: tecendo novas relações e reconhecendo direitos. IN: Estudos Feministas*. v.15, n.2. Florianpolis:UFSC,2007.

ISSN: 2595-7023

"OS ANOS DOURADOS DA POLÍTICA AFRICANA NO BRASIL": UMA ANÁLISE SOBRE A APROXIMAÇÃO POLÍTICA E CULTURAL ENTRE BRASIL E CABO VERDE (1990-2000)

BOLSISTA: Danilo Carneiro Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em História Licenciatura/UEMA

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Tatiana Raquel Reis Silva. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Este trabalho busca compreender as relações diplomáticas estabelecidas entre o Brasil e países do continente africano, em destaque para aqueles que viveram sobre a lógica da dominação colonial portuguesa, como é o caso de Cabo Verde. Analisaremos o contexto pós-independência, tendo como foco os anos de 1990 a 2000, período em que houve intensas trocas políticas e comerciais entre os dois países. Apesar dos trabalhos já existentes sobre o estreitamento das relações políticas e comerciais entre Brasil e o continente africano, muito pouco destes buscaram compreender como essas práticas ecoaram e foram ressignificadas nos dois lados do atlântico. Ambos os países mantém relações diplomáticas desde os anos de 1975, ano da independência de Cabo Verde, momento em que ocorreu a instauração de um novo sistema político - que passa a ser caracterizado como uma democracia multipartidária, tendo no poder o partido que viera a desencadear o movimento por independência, Partido Africano da Independência da Guiné e Cabo Verde (PAICG), contexto propício a implementação de tais relações.

METODOLOGIA

A abordagem metodológica aqui utilizada tem como base o uso de documentos oficiais, tais como Memorandos de Entendimento, Acordos de Cooperação Técnica e Acordos Diplomáticos, e fontes bibliográficas utilizadas para o embasamento teórico do material pesquisado. Também foram realizadas leituras e discussão de textos – ocorridos em reuniões que visam a compreensão e caracterização de Cabo Verde, assim perpassando por aspectos que compreendem sua geografia territorial, bem como aspectos culturais, literários, educacionais e econômicos. Além de tais estudos e reuniões, também foi feito uso de documentário, visando, dessa forma, o melhor entendimento do país estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre 1990 a 2000 ocorreram eventos significantes frente ao cenário de relações bilaterais, visando Acordos Econômicos, Comerciais e Diplomáticos. Dentre esses, destaca-se o Acordo por Troca de Notas, para Autorização Permanente de Sobrevoo de Pousos de Aeronaves Militares; o Acordo de Cooperação Técnica no Domínio Militar, ainda no contexto diplomático tem-se os memorandos de Entendimento no Domínio da Administração Pública e o Memorando de Entendimento na Área da Educação, compreendendo os governos de Fernando Collor de Mello (1990-1992), Itamar Franco

ISSN: 2595-7023

(1993-1994) e Fernando Henrique Cardoso (1995-2003), respectivamente.

As relações bilaterais entre Brasil e Cabo Verde, desde 1977, contexto pós independência, detiveram como marco inicial o Acordo de Cooperações Técnica e Científica, firmado no Governo de José Sarney (1977), tais acordos continuaram a ter destaque no contexto diplomático, isso se deu, sobretudo, mediante a vigência de visitas oficias de chefe de Estados dos dois países – no período aqui analisado, tem-se a visita do Presidente Aristide Pereira, e do Presidente Antônio Mascarenhas Monteiro, ao Brasil, nos ano de 1990 e 1992, respectivamente.

Compreendendo aos anos referentes a década de 1990, os acordos estabelecidos em outrora permanecem em vigor até os dias atuais, embora no decorrer dos anos os mesmos tenham passado por revogações, ajustamentos e novas promulgações. Nesse contexto, tem o acordo de Cooperação Técnica no Domínio Militar, firmado em 6 de dezembro de 1994, e o Acordo por troca de Notas permanente de sobrevoo e aeronaves militares, firmado em 21 de dezembro do mesmo ano. A fim de manter o estreitamento de laços bilaterais, tais acordos perpassam por vários governos, bem como por reestruturações. Nesse cenário, os acordos aqui destacados obtêm sua promulgação no ano de 2013 e mais recente, sua revogação e nova promulga no ano de 2018, afim de atender as novas demandas das partes envolvidas, demonstrando, dessa forma, o constante aprofundamento entre Brasil e Cabo Verde em suas relações.

Tendo como foco o preparo militar, o apoio no que se refere a logística, assim como melhores serviços referentes ao âmbito aéreo, percebe-se nesses aspectos uma fusão entre os dois acordos acima ponderados, visando uma melhor concordância referente ao âmbito da defesa, assim, fortalecendo uma cooperação pautada no mutualismo e nas relações bilaterais, com isso, fortalecendo as variadas cooperações já feitas entre os dois países.

No que se refere aos Memorandos, referentes ao entendimento no domínio da administração pública e o de entendimento na área da Educação, esse fora firmado entre o Instituto das Nações Unidas para Formação e Pesquisa (UNITAR) e a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), e tem como caráter um acordo de foro multilateral visando o aprofundamento da amizade entre os países da CPLP, assim, abrangendo o Brasil e Cabo Verde, promovendo o desenvolvimento econômico e social por meio do treinamento e pesquisa. Dessa forma, está de acordo com o que é proposto pela CPLP, haja vista o domínio no que se refere a educação e saúde, bem como ciência e tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da pesquisa, foi possível buscar resposta para indagações pertinentes ao objeto de análise, uma vez que é notório o incentivo para que haja melhores relações de atos bilaterais entre as duas partes, isso se deve ao fato da percepção, no governo Sarney e Fernando Collor de Mello, de reforço no que tange os atos de cunho diplomáticos, sendo esses retomados com uma maior força somente no Governo Lula, nos anos referentes a década 2000.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão, por proporcionar o desenvolvimento dessa pesquisa; a minha orientadora, Tatiana Raquel Rei Silva, pelo acompanhamento e paciência; aos meus amigos próximos de turma por total apoio mesmo diante de

ISSN: 2595-7023

conturbações.

REFERÊNCIAS

CURTIN, Philippe. Tendências recentes das pesquisas africanas e contribuições à história geral. In: **História Geral da África: metodologia e pré-história da África**, vol. 1. São Paulo: Editora UNESCO, 1980.

FURTADO, Cláudio Alves. **Cooperação para o Desenvolvimento entre o Brasil e Cabo Verde:** Possibilidades e Limites. Olhares Sociais (02), janeiro-junho de 2013: 221-
245. Disponível em: <<<
http://www3.ufrb.edu.br/olharessociais/wpcontent/uploads/Coopera%C3%A7%C3%A3 o-para-o-Desenvolvimento-entre-o-Brasile-Cabo-Verde-Possibilidades-e-Limites1.pdf>>> acesso em: 07/02/2020

M'BOKOLO, Elikia. **África Negra**: História e Civilizações Tomam I (até o século XVIII). Salvador: EDUFBA, 2009.

MENEZES, Adolpho Justo Bezerra de. O **Brasil e o mundo ásio-africano** / Adolpho Justo Bezerra de; carta-prefácio de João Neves da Fontoura. ─ Brasília: FUNAG, 2012.

MORAIS, Oziel Duarte, 1983. A **cooperação bilateral entre Brasil e Cabo Verde**: uma análise a partir dos convênios do Ensino Superior/ Oziel Duarte Moraes – Campinas, SP: [s.n] 2013

SANTANA, Ivo de. **A experiência empresarial brasileira na África (1970 a 1990).** Salvador: Ponto & Vírgula, 2004.

SARAIVA, José Flavio Sombra. **O lugar da África:** a dimensão atlântica da política externa brasileira de 1946 a nossos dias/ José Flavio Sombra Saraiva. – Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1996.

ISSN: 2595-7023

CASAR MOÇAS DESVALIDAS: OS DOTES DE CASAMENTO PARA MOÇAS POBRES CONCEDIDOS PELA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MARANHÃO NO SÉCULO XIX

BOLSISTA: Denilson Costa Pinheiro. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando do Curso de História Licenciatura, UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Elizabeth Sousa Abrantes. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

A Santa Casa de Misericórdia foi uma instituição de caridade que tinha como objetivo dar assistência aos desvalidos, pobres, doentes, presos, crianças abandonadas e mulheres. Neste trabalho fizemos um estudo sobre a assistência prestada às jovens desvalidadas da Casa dos Expostos, principalmente no que se refere à concessão de dotes de casamento. O casamento era visto àquela época como meio moralizador e de segurança às mulheres, portanto, a sua prática deveria ser estendida. Foi através das instituições caritativas, como a Santa Casa de Misericórdia, que muitas mulheres pobres e órfãs puderam se casar, devido a concessão de dotes, objetivando livrá-las da miséria e da prostituição, e ao longo do século XIX a Santa Casa de Misericórdia do Maranhão ajudou as expostas por meio dessa assistência.

METODOLOGIA

Foram utilizamos artigos referentes à condição feminina publicados nos jornais do período oitocentista, que expressam a opinião da sociedade a certos costumes, regras e valores das mulheres do século XIX. A pesquisa centrou-se na análise de fontes de imprensa. Os jornais do século XIX analisados na pesquisa foram: *Diário Maranhense (1857-1889)*, *Publicador Maranhense (1850-1878), A Imprensa (1860), A Nova Ephoca (1857), A Sentinella (1855), Gazeta de Notícias (1883), O Estandarte (1854), O Farol (1830), O Progresso (1847) e O Universal (1852)*. Também fizemos uso do *Dicionário Histórico-Geográfico da Província do Maranhão*, de César Marques (1870), para estudo do verbete referente a Santa Casa de Misericórdia do Maranhão e de seus estabelecimentos, assim como de outras informações que nos auxiliaram neste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise das fontes, com o auxílio da bibliografia proposta pelo plano de trabalho, fizemos algumas considerações acerca do que foi pesquisado. A Santa Casa de Misericórdia do Maranhão no século XIX, prestou vários serviços de caridade à sociedade, mas enfatizou seus trabalhos principalmente na assistência aos doentes e também na prática de sepultamentos, sendo o Cemitério e o Hospital da Caridade os principais estabelecimentos para estes fins. Além disso, a Santa Casa prestou assistência ao "alienados" e aos expostos, havendo a criação de um Asilo e a Casa dos Expostos para o atendimento desses desvalidos. A Santa Casa de Misericórdia do Maranhão foi detentora de um grande patrimônio, destacando-se imóveis, terrenos, escravizados, além dos legados valorosos que costumava receber. Percebemos através das análises das fontes, que pela má administração dos recursos e imprudência de Mesas e Provedores, a instituição passou por uma severa crise que afetou a realização de serviços de caridade.

ISSN: 2595-7023

Durante esse período é comum encontrarmos nos relatórios da Santa Casa a descrição das dívidas que ela possuía, dos recursos que eram poucos e deveriam ser economizados, a venda dos bens, além das péssimas instalações dos estabelecimentos, estando estes em péssimas condições, precisando de reformas e ampliações. Nos jornais também são publicadas as inquietações da população, que culpava todo esse estado de precariedade pela má gerência dos responsáveis, além de também ser cobrado melhores serviços de caridade. Sobre a prática de dotação são poucas as informações contidas nas fontes de imprensa, mas podemos saber que o dote de casamento possuía o valor de 400 mil réis e que deveria ser concedido às expostas que tivessem a pretensão de se casar. Outro fator que pode explicar o motivo dos poucos casos de dotação é a crise financeira que a Santa Casa de Misericórdia do Maranhão sofreu a partir da metade do século XIX. Com poucos recursos, dotar uma exposta no valor de 400 mil réis poderia ser visto muito mais como uma despesa, do que como obra de caridade. A fragmentação dos jornais também pode ser um motivo que não nos permite ter uma análise profunda e com precisão dos casos de dotação das expostas. Alguns jornais consultados acabam não possuindo uma linearidade de todas as edições. Vimos também que a Casa dos Expostos não tinha o objetivo de permanecer com os expostos logo após estes completarem sete anos de idade, era comum que se desse destino a eles em casas de família, para que houvesse a adoção desses menores. Mas caso tivessem que permanecer na Casa dos Expostos, a Santa Casa não faria com que esses enjeitados sofressem mais uma vez com o abandono. No caso da Misericórdia do Maranhão, essas crianças eram encaminhadas para outras instituições de caridade, como o Asilo de Santa Tereza, o Recolhimento de N. S. da Anunciação e Remédios, a Casa dos Educandos Artificies entre outras. As meninas que permaneciam na Casa dos Expostos eram educadas para exercerem trabalhos domésticos, como costurar, bordar, cozinhar, passar e gomar, pois deveriam ser iniciadas no mundo do trabalho para poderem se sustentar e terem uma vida autônoma. As expostas que não se casaram ou não foram trabalhar na casa de família, permaneciam na Casa dos Expostos, trabalhando para a Santa Casa de Misericórdia, cuidando e educando das crianças mais novas ou costurando as roupas dos hospitais. Apesar da assistência às expostas por meio da dotação das desvalidas não ter sido tão expressiva, podemos perceber que a Santa Casa as ajudava no encaminhamento para outras instituições de caridade ou para moradias que aceitavam o trabalho das expostas. A Santa Casa de Misericórdia não restringiu sua assistência somente às expostas, mas também a outras mulheres desvalidas. Os críticos mais progressistas defendiam que as mulheres deveriam ser cada vez mais educadas para ocuparem o mercado de trabalho, mesmo restritas àquelas atividades consideradas adequadas para seu sexo, a exemplo das professoras. Além disso, as críticas ao dote material também já eram mais comuns na imprensa e na literatura. Essas ideias publicadas em jornais que tinham grande circulação mostra um anseio por mudanças sociais.

CONCLUSÃO

Podemos concluir através das fontes consultadas que a dotação das expostas não foi um costume frequente na Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, sendo o casamento um destino de poucas meninas desvalidas. Não havia um orçamento próprio da instituição para a concessão de dotes, o Governo Provincial quem destinava os recursos para esse fim. Talvez essa falta de organização possa demonstrar como foram poucos os casos de

ISSN: 2595-7023

dotação. E se não havia dote, dificilmente haveria homens atraídos em se casar com mulheres no estado de pobreza e orfandade, como era o caso das expostas.

PALAVRAS-CHAVE: Mulher. Dote. Santa Casa de Misericórdia do Maranhão

AGRADECIMENTOS
À FAPEMA pelo financiamento da bolsa e à minha orientadora Elizabeth Sousa Abrantes pela orientação e dedicação a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS
ABRANTES, Elizabeth Sousa. **A educação do "Bello Sexo" em São Luís na segunda metade do século XIX**. – São Luís: Editora UEMA, 2014.
ALGRANTI, Leila Mezan. A Irmandade da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro e a Concessão de Dotes (1808-1822). **Cadernos PAGU**, v. 1, 1993.
ARAÚJO, Maria Marta Lobo de. **A assistência às mulheres nas Misericórdias portuguesas (séculos XVI-XVIII**). Nuevo Mundo Mundo Nuevos, Coloquios 2008, p. 2-11.
COE, Agostinho Júnior Holanda. **Nós, os ossos que aqui estamos, pelos vossos esperamos": a higiene e o fim dos sepultamentos eclesiásticos em São Luís (1828-1855)**. Dissertação (História Social) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.
COE, Agostinho Júnior Holanda. **A assistência em crise: a Santa Casa de Misericórdia do Maranhão na segunda metade do século XIX (1850-1890).** Tese (História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2013.
FRANCO, Renato Júnio. **O modelo luso de assistência e a dinâmica das Santas Casas de Misericórdia na América portuguesa**. Est. Hist., Rio de Janeiro, vol.27, nº53, 2014. p.5-25.
MARCÍLIO, **Maria Luiza. História Social da Criança Abandonada.** – São Paulo: Editora HUCITEC; 2ª ed., 2006.
MEIRELES, Mário. **Dez Estudos Históricos.** São Luís: ALUMAR, 1994.
OLIVEIRA, Eduardo Gomes de. **Assistência a alienados na Santa Casa de Misericórdia do Maranhão (1882-1892)**. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2011.
RUSSEL-WOOD, A. J. R. **Fidalgos e filantropos: a Santa Casa da Misericórdia da Bahia, 1550-1755.** Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1981.
SÁ, Isabel dos Guimarães; LOPES, Maria Antônia. **História Breve das Misericórdias Portuguesas**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. 2008.
SCOTT, Joan. **Gênero: categoria útil de análise histórica**. Recife: S.O.S Corpo, 1996.

ISSN: 2595-7023

MARAVILHAS E MILAGRES DO IMAGINÁRIO MEDIEVAL EM *A DEMANDA DO SANTO GRAAL*

BOLSISTA: Gabriele Dias Damasceno. Bolsista **PIBIC/CNPQ.** Graduanda em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Adriana Maria de Sousa Zierer. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa aborda o estudo sobre o imaginário medival no período denominado Idade Média central, com base n' *A Demanda do Santo Graal*, uma novela de cavalaria cristianizada escrita no século XIII, inserida no ciclo da literatura arturiana francesa que mais tarde é traduzida para o português e inserida em Portugal durante o reinado de D. Afonso II. No medievo a literatura exercia um papel importante nas cortes, apenas os nobres e o clero tinham acesso aos livros, estes tinham influência para inserir na sociedade doutrinas e modelos, popularizavam o medo do inferno, morte e comportamentos ideais. Deste modo, a pesquisa busca analisar os modelos que eram propagados pela igreja por meio da literatura devido a relevância da obra *A Demanda do Santo Graal* que foi popular por muitos anos na Península Ibérica o que prova sua influência na sociedade portuguesa, a pesquisa contribuirá ainda mais para os estudos acerca da história do imaginário e de gênero, que vem se desenvolvendo cada vez mais com o passar dos anos.

METODOLOGIA

Análise da fonte *A Demanda do Santo Graal*, seguida da identificação por meio de fichamentos dos episódios onde é possível trabalhar com o Imaginário, o medo e as maravilhas na narrativa. Leitura de material teórico sobre História do Imaginário, conceito de *Mirabilia e Miracula*, leituras sobre a influência do Diabo e o Medo na Idade Média. . Realizaram-se leituras de teses desenvolvidas com base na obra estudada, com temas relevantes para esta pesquisa, assim como artigos e outras produções acadêmicas de assuntos correlacionados que permitiram uma melhor análise da fonte documental. Houve uma pesquisa sobre o ramo da História Cultural, que contribuiu para pensar esses elementos do passado por meio do conceito de Imaginário Pesavento e Le Goff foram consultados a respeito. Também ocorreram encontros do grupo de pesquisa a cada quinze dias, onde a discussão e apresentações sobre a Idade Média foram essenciais para esta pesquisa. Na segunda fase da pesquisa a investigação da fonte continou, buscando-se mais episódios que se encaixassem nos modelos educativos propostos pelo clero e que estivessem relacionados ao imaginário da época, houve também a leitura de novas bibliografias, que abordam o tema assim como livros de teoria que axiliam na compreensão do recorte histórico delimitado na pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Demanda do Santo Graal possui oitenta e oito arcos, mais de setecentos episódios, dentre esses episódios durante a pesquisa alguns foram escolhidos para análise, com as características compatíveis aos objetivos com foco na pedagogia do medo do inferno na

ISSN: 2595-7023

condenação, o imaginário coletivo e a relação entre milagres e curas. **Galaaz e a aventura do mosteiro-** Neste episódio ainda no início da Demanda, Galaaz chega a um mosteiro onde encontra os frades e ele pede para que esses homens mostrassem a maravilha que havia ali. Um dos homens conta que no cemitério da ermida foram enterrados muitos homens bons e um cavaleiro desleal e endiabrado e desde quando ele foi enterrado os frades começaram a ter visões e ouvir uma voz que nenhum cavaleiro conseguia enfrentar. E logo que foram enterrados, quantos na abadia estavam, viram logo os diabos Depois que Galaaz remove a pedra do túmulo e uma figura surge descrita como "figura em semelhança de homem, a mais feia e a mais estranha coisa que nunca se viu, e persignou-se, porque bem lhe pareceu coisa do diabo (DSG,1998, p.65)." O ermitão explica o significado dos três elementos principais da aventura: O significado da pedra, do cavaleiro e da voz que saía do túmulo que até mesmo causava mortes. A pedra em cima do túmulo do cavaleiro pagão fazia alusão aos corações endurecidos envoltos de pecados que nem mesmo com a vinda de Cristo foram amolecidos, e que agora os cavaleiros daquela demanda tinham a mesma missão de salvação e para por fim nas aventuras do Reino de Logres. O Cavaleiro encontrado no túmulo segundo o ermitão significava os judeus e todos os hereges, que estavam todos mortos pelos pecados mortais, que não podiam ser perdoados, a voz que saía do túmulo atingia apenas os cavaleiros pecadores, Galaaz por ser puro e santo não foi atingindo. Essa explicação para esses fenômenos sobrenaturais e a referência ao tormento eterno daqueles que continuavam pagães, demostra a importância de se converter para que as almas não fossem atormentadas durante o pós-morte, como esse cavaleiro destacado no episódio. **Lancelot e Persival na Ermida-** Após receber esses avisos Lancelot encontra Persival (um dos cavaleiros eleitos), eles buscam uma ermida e durante o trajeto Persival nota o pesar e a preocupação de Lancelot, embora não revele seus sonhos para seu companheiro, chegando a ermida o cavaleiro adormece mais uma vez e novamente tem visões de outros personagens da DSG, Ivã o bastardo, feio e disforme cercado de fogo, Catanance rainha da Irlanda e atrás dela Isolda e um dos cavaleiros da corte de Artur Tristão sobrinho do rei Mars: "os lados estava cercado de fogo e Lancelot que o olhou, reconheceu que era Tristão o formoso" (DSG,1998, p.176). Mais uma vez há uma ênfase na condenação ao Amor Côrtes, literatura que foi valorizada por muitos anos pelos travadores medievais onde um relacionamento amoroso entre um jovem cavaleiro e uma mulher casada é colocado como exemplo de verdadeiro amor, as literaturas cristianizadas que vieram depois desse gênero incoporaram a cavalaria celestial, ganhando um sentido eucarístico de modo que não havia local para relações adúlteras e luxuriosas como a de Tristão e Isolda. Na citação o casal já estava condenado ao Inferno e era mais uma forma de demonstrar a Lancelot e os leitores de A Demanda do Santo Graal o quanto esses pecados eram irremissíveis. Lancelot é tocado por Isolda e quando acordou estava com sua perna queimada, uma passagem que demonstra outro exemplo de *miracula,* já que Persival um cavaleiro puro que tinha o favor divino consegue curar a perna de Lancelot apenas com o toque, uma referência a taumaturgia que acontece em outros episódios da obra. Persival pede que o cavaleiro deixe de cometer pecados e peça o perdão divino, assim a igreja inseria no imaginário social por meio da literatura as consequências dos pecados relacionados a traição, luxúria, felonia e adúlterio que seriam a danação eterna no Inferno.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1 Resultado dos personagens analisados.

Personagens	Características	Modelo adotado
Irmã de Persival	Benevolência, fé, pura	Mariano
Rainha Genevra	Beleza, condeção por adultério	Eva/Pecadora
Morgana	Beleza, associação ao diabo, "boa magia"	Eva/Pecadora
Lancelot	Cavaleiro pecador, condenado por pecados da carne	Impuro
Persival	Cavaleiro eleito, pureza, taumaturgia	Puro
Galaaz	Cavaleiro eleito, pureza, lealdade e fé	Puro

Fonte: Elaborado pelo autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Demanda do Santo Graal nos permite pensar os modelos comportamentais para homens e mulheres, a inserção do medo por meio das novelas cristianizadas. A pesquisa concentrou-se nos episódios onde os sonhos, as visões escatológicas e os milagres são destacados, o que proporcionou a análise do pensamento dos homens e mulheres da Idade Média. A literatura trovadoresca nos aproxima dessa realidade cercada por incertezas medo, sensibilidades e fragilidade ainda muito importante para compreendermos o ocidente nos dias atuais, pois muitas questões levantadas durante a pesquisa ainda possuem reminiscências na contemporaneidade.

PALAVRAS-CHAVE: Literatura. Imaginário. Graal.

REFERÊNCIAS

A Demanda do Santo Graal. Texto sobre os cuidados de Heitor Megale. São Paulo: T.A. Queiroz,1988.

DUBY, Georges. **Eva e os Padres: Damas do Século XII**. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

LE GOFF, Jacques. **O imaginário Medieval**. Editorial Estampa, 1994.

KRAMER, Heinrich. SPRENGER, James. **Malleus Malleficarum: O martelo das feiticeiras.** 11ª edição. Rio de Janeiro: Editora Rosa dos Tempos, 1995.

LE GOFF, Jacques. **A civilização do Ocidente medieval**. Tradução de Monica Stahel.- Petrópolis, Rj: Vozes,2016.

SCHMITT, Jean-Claude. **O corpo, os ritos os sonhos, o tempo: ensaios de antropologia medieval**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

ISSN: 2595-7023

REVERBERAÇÕES DA GUERRA DO PARAGUAI NO REGIME DE CATIVEIRO: registros em periódicos (Maranhão, 1864-1870).

BOLSISTA: Gabrielly Pereira Araújo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Licenciatura em História/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Yuri Michael Pereira Costa. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Guerra do Paraguai (1864-1870) foi um conflito militar que ocasionou profundo impacto na história do Brasil e Paraguai, sendo o evento de maior destaque na América Latina, deixando déficit nas diversas instâncias dos países envolvidos (TORAL, 2001). Tratando-se da Província maranhense, a guerra interferiu na organização do aparelho de segurança, contribuindo para a ocorrência de insurreições de escravos, gerando um clima de instabilidade. O recrutamento em massa de soldados – incluindo a de negros escravizados – por vezes de forma compulsória, permitiu o deslocamento de considerável contingente militar para a região da guerra, bem como significativa deserção através de fugas. Nesse sentido, este trabalho concentrou-se na investigação das modificações que a Guerra do Paraguai trouxera para o escravismo no Maranhão, destacando sua influência na ocorrência da insurreição de escravos em Viana (1867). A exploração do tema se deu por meio da análise dos impressos em São Luís entre os anos de 1864 e 1870.

METODOLOGIA

Foi empreendido, inicialmente, a pesquisa e o debate acadêmico sobre a historiografia que aborda o tema aqui exposto, para que assim se tivesse a dimensão e o entendimento acerca da Guerra do Paraguai, bem como do seu impacto no cotidiano escravista. O segundo momento foi destinado à pesquisa dos periódicos maranhenses, uma vez que eles são imprescindíveis para a percepção das mutações sofridas naquele contexto, tendo os impressos concentrado boa parte das manifestações da elite letrada do Maranhão. Os jornais selecionados para a pesquisa foram: *A Situação, O Apreciável e Publicador Maranhense,* que se encontram disponíveis na Hemeroteca Digital Brasileira. Nesse sentido, em harmonia ao tema específico aqui indicado, foi feita a seleção, a organização e a análise das matérias desses periódicos citados. As leituras feitas tanto sobre a Guerra do Paraguai, da organização do policiamento em São Luís, bem como aquelas que falam sobre o uso do jornal como fonte, serviram como instrumentos para a pesquisa, organização e a análise de notícias encontradas nos impressos. As fontes utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa foram trabalhadas através do método qualitativo de investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As 22 matérias analisadas são correspondentes à proposta do projeto de pesquisa – 4 matérias do jornal *A Situação*; 6 do jornal *O Apreciável*; e 12 do jornal *Publicador Maranhense* – sendo fruto do levantamento feito na Hemeroteca Digital. Essa documentação impressa foi de fundamental importância para a exploração das

ISSN: 2595-7023

transformações ocorridas a partir da Guerra do Paraguai, pois os jornais registram os eventos cotidianos, promovendo a difusão dos acontecimentos que circulam na sociedade (PEREIRA, 2006). Levando sempre em conta que a impressa não está isenta em relação aos acontecimentos, podendo pegar uma notícia e fazê-la ter grande repercussão, atraindo o público leitor ou, omiti-las. Acerca dos jornais trabalhados, podem-se destacar suas informações basilares da seguinte forma:

Quadro 1: informações sobre os jornais analisados

N°	Nome do jornal	Descrição do jornal	Nome e/ ou localização da Tipografia	Dias de suas publicações
1	*A situação*	Jornal político	Tipografia localizada na Rua Grande, n◦ 19	Publica-se as quintas-feiras de cada semana
2	*O Apreciável*	Órgão Sustentador das Instituições Constitucionais.	Subscreve-se no escritório da redação, Rua da Paz, casa n. 27	Publica-se uma vez por semana.
3	*Publicador Maranhense*	Folha oficial e diária. É propriedade de I. J. Ferreira.	Subscreve-se no escritório da sua tipografia – Largo do Palácio, n. 5	Publica-se diariamente

Fonte: elaboração própria

Em relação ao jornal *A Situação*, o tema do recrutamento se fez muito presente, tendo demonstrado o impacto na vida da população pobre e escrava – eles eram recrutados para suprir a falta de voluntários que começou a ser expressa depois do primeiro ano de campanha. Essa população enfrentou os dilemas do recrutamento, empregando diversas medidas para resistir e não serem enviados à guerra. O recrutamento dos escravizados constituía uma das várias medidas adotado pelo imperador para melhorar a capacidade militar luso-brasileira. Dentre essas medidas, estava a cooperação com senhores de escravos e religiosos, em que o império se dispunha a comprar escravos, libertá-los e enviá-los para guerra (IZECKSOHN, 2011, p. 406). Informes sobre o quantitativo de escravos levados para engrossar as fileiras do exército, bem como a desorganização que essa ação causara para o sistema servil foram comuns nas páginas do jornal *O Apreciável*, corroborando para a contradição da instituição social escravista, já que sujeitos escravizados, tidos como não cidadãos pelo império, estavam ingressando junto com os cidadãos do império brasileiro (SALLES, 1990, p. 75). Nas matérias, é notável que esses sujeitos ingressaram no exército das mais variadas formas: eles poderiam ser doados por seus senhores de escravos; enviados para substituir algum sujeito na fileira do exército; poderiam se infiltrar e ingressar como liberto; além de serem comprados pelo império, libertos e enviados; e ainda havia os casos em que eram enviados e lhes prometiam à liberdade no findar da guerra.

Nesse momento também ocorrera à insurreição de escravos em Viana, que se deu pela instabilidade da província, provocada pela Guerra do Paraguai. Por conta desse cenário, as regiões afastadas do centro da província tiveram dificuldades de manter o policiamento, pois um grande contingente de militares fora deslocado para a região da

ISSN: 2595-7023

guerra. Sendo assim, toda a extensão do território ficou com o policiamento enfraquecido, dando vazão para a ocorrência de insurreições (VIANA et al., 2019, p. 163). As matérias do jornal *Publicador Maranhense* tratam exaustivamente sobre esse episódio, ocorrido na Baixada Ocidental, narrando como o presidente da província, Franklin Menezes Doria, teve êxito em conceber e executar um plano de ataque. Fala-se que este dera sorte por conhecer bem seu território, conseguindo combater e aniquilar os insurretos.

O rumor que teria se espalhado sobre a motivação da guerra, seria que esta aconteceu em causa da liberdade escrava, em prol do fim de sua mão de obra nas grandes fazendas. Esses rumores chegaram aos sujeitos escravizados, tendo estes se entusiasmado com tal evento (ARAÚJO, 2006, p. 27). Sendo assim, cresceu nos fazendeiros e administradores o medo de que a insubordinação ocorresse em grande escala, o que seria um abalo e perda para os seus negócios. Logo, a ameaça de insurreição de escravos fez com que uma organização de expedições oficiais fosse designada para a destruição dos quilombos, que eram um ambiente que juntava um grande número de escravos e pessoas livres – o *Publicador Maranhense*, sempre relatava o passo a passo dessa expedição. A sociedade maranhense vivia em estado de tensão, preocupada com a manutenção da ordem pública. Os jornais mostram a preocupação do presidente com o estado que se encontrava a província, pois a retirada da tropa de linha para a guerra acarretara em caos e pânico. Os proprietários relatavam aos jornais que vinham testemunhando uma propensão de insubordinação em seus escravos, acarretados por todo esse cenário de incerteza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos foram alcançados, uma vez em que, tendo como base a bibliografia e as matérias analisadas, percebemos como a guerra trouxe mudanças para o sistema escravista. Com o desanimo dos voluntários, o império precisou recorrer ao recrutamento de escravizados, para somar ao Corpo de Voluntários. Notícias referentes à insurreição de Viana foram bastante exploradas pelos jornais, pois implicavam diretamente no cotidiano escravista e nas perdas senhoriais. Constata-se que o enfraquecimento do policiamento – responsável por agir contra "os vadios e desertores" e manter a ordem pública – fora um dos principais elementos que levou a eclosão de movimentos insurretos. Os jornais buscavam noticiar os movimentos que estavam ocorrendo na Baixa Ocidental, demonstrando as medidas que estavam sendo tomadas para conter os sujeitos escravizados e estabelecer a ordem.

PALAVRAS-CHAVE: Escravidão. Guerra do Paraguai. Impresso. Maranhão.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo fomento a pesquisa; Ao Prof. Dr. Yuri Michael Pereira Costa (UEMA) pela oportunidade; E à minha mãe, Maria Célia por todo apoio.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mundinha. **Insurreição de escravos em Viana, 1867**. 3. ed. São Luís [s.n.], 2014.

ISSN: 2595-7023

IZECKSOHN, Vitor. A guerra do Paraguai. In. GRINBERG, Keila; SALLES, Ricardo (orgs.). **O Brasil imperial**. 2. ed. Vol. II (1831-1870). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011, p. 387-424.

PEREIRA, Josenildo de Jesus. **As representações da escravidão na imprensa jornalística do Maranhão na década de 1880**. 2006. 206 p. Tese (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SALLES, Ricardo. **Guerra do Paraguai**: escravidão e cidadania na formação do exército. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

TORAL, André. **Imagens em desordem**: a iconografia da Guerra do Paraguai. São Paulo: Humanitas / FFLCH / USP, 2001. 211 p.

VIANA, Iamara da Silva; NETO, Alexandre Ribeiro; GOMES, Flávio. **Escritos insubordinados entre escravizados e libertos no Brasil**. Revista Estudo Avançados. São Paulo, v. 96, p. 155-177, 2019.

ISSN: 2595-7023

A LITERATURA DE FRANCISCO DIAS CARNEIRO E A CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES E AFIRMAÇÃO DE SENTIDOS NO MARANHÃO DO SÉCULO XIX

BOLSISTA: Iasmin Carvalho Ferreira Doroth. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Henrique de Paula Borralho. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A partir da leitura das obras "A casca da Caneleira"(1890) e "Poesias", do escritor Francisco Dias Carneiro, é perceptível tal sensibilidade na construção de um Maranhão marcado por diversas transformações e ao mesmo tempo a importância da literatura na criação de representações históricas e fontes que preponderam um Maranhão marcado por lados, ou seja, como as escritas oitocentistas ainda eram frisados por vias elitistas, é notório a presença de grandes escritores que ao mesmo tempo legitimam uma província rica em características das letras e por outro lado mascaram as decadências sociais da época como a crise no comércio na segunda metade do século XIX.

METODOLOGIA

Para obtenção dos resultados procuramos documentações que falassem sobre a formação da intelectualidade maranhense e a construção de identidades do século XIX, partindo de revisões bibliográficas, sendo estas: livros, artigos, documentários e dissertações com a finalidade de trazer debates que sirvam para uma maior reflexão sobre o período e compreensão do Maranhão em seu processo romântico-literário. Nesse modelo participamos através das lives, webnários, webconferências e debates voltados aos temas da pesquisa que estão sendo muito importantes para sua continuação de modo geral. Trazemos esse acervo para analise das obras A casca da Caneleira e Poesias, legitimando uma identidade maranhense enquanto veia de produção histórica e literária. Nesse segunda etapa os sujeitos que voltamos o olhar foi o negro, indígena e a mulher no processo da transformação cultural do Maranhão

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo das representações que dão sentido ao mundo, acabam construindo a partir do real e introjetam no âmbito social. Logo, elas influenciam a sociedade, cabendo a nós historiadores uma análise e compreensão do que possivelmente pode envolver as narrativas e como ela, de certa forma estão influenciando ou influenciam os determinados acontecimentos históricos e sociais do seculo. Voltada a pesquisa, essas influencias do imaginario estão presente no centro de visão da identidade maranhense. Afirma Pesavento (2002. P. 36), ‘’a história e literatura são modos de explicar o presente onde a partir delas podemos inventar o passado, pensar o futuro e ambas são formas de representar questões que são pertinentes aos homens da época em que são produzidas’’ reafirmando a inserção da ciencia Histórica e Literaria como elementos cruciais.

Foi possível retratar o século XIX e todos os apontamentos sócio-históricos analisados pela literatura de Francisco Dias Carneiro onde apresentou em suas obras

ISSN: 2595-7023

realidades parciais da sociedade. Na reflexão do Maranhão em suas caracterizações, a ideia central a ser posta é a compreensão dessa literatura no computo das obras A casca da Caneleira e Poesias que trazem a combinação do gênero literário romântico e realista. A obra para além da característica romântico-literária traz uma abordagem das relações sociais em um contexto intelectivo e hierarquizado, em virtude de tratarmos do período do Brasil Império o contexto que vai ser pouco abordado pelo olhar da historiografia, mencionada por mudanças e revoluções.

Destarte, a literatura nasce do conjunto das ações, ideias e interesses que estão intrinsecamente ligados ao grupo que as descreve e até mesmo a época em que estes viveram. Deste modo, relata-se na obra Poesias, é notável um forte caráter do cristianismo como um dos pontos importantes para Francisco Dias Carneiro, vale ressaltar que ele se expressa com uma personalidade católica devido a política de catequização do período colonial. Deste modo, a presença de uma circularidade entre o popular e o erudito, embora frequentemente anunciada na época pelos sujeitos sociais e muitas vezes responsáveis pelo disciplinamento e perseguição às produções culturais populares e negras, já era questionada durante os fortes anos de Atenas Brasileira.

Sendo assim, muitas das práticas religiosas desses povos que não fossem semelhantes a essas manifestações católicas, eram extintas ao decorrer do tempo, deixando as raízes de um preconceito europeu. Nesse momento da pesquisa podemos ressaltar o importante papel da imprensa que, por sua vez, utilizou dos métodos de circulação para enfatizar na escrita poética de Francisco Dias Carneiro e de diversos outros escritores romancistas como existia uma valorização da identidade maranhense, muitas vezes ausente.

Sendo a literatura acentuada por suas especificidades da sociedade oitocentista e Dias Carneiro se fazendo presente nessa conjuntura europeizada e escravista, tece-se a critica pela falta de protagonismo da complexa e vasta população que se torna peça fundamental da engrenagem dos estudos referentes à identidade maranhense. No entanto, sua participação na literatura maranhense, por mais que em primeiro momento do século XIX se encontre em um espaço menor aos demais, representou grande importância para difusão dos seus hábitos e costumes, as suas manifestações cultural afro, tal como as danças, a religião e os rituais apresentando a ideia regional do Maranhão no movimento do Romantismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos dos significados presentes na literatura de Dias Carneiro conseguem pontuar uma conjuntura socioeconômico de suas transcrições. Nesse momento da pesquisa, os olhares percorreram a busca dos sujeitos marginalizados dessa prosa, envolvendo uma historiografia muito mais ampla em alguns campos sociais que tinham um certo impacto tanto na sociedade oitocentista quanto nos dias atuais, ou seja, tentamos trazer a partir dos jornais e a obra mais presente com o objetivo de argumentar onde estavam localizados esses ditos sujeitos e como eram abordados na literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Literatura; Identidade Maranhense; Sociedade.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradeço primeiramente ao Pai Celestial que ilumina todos nós, aos meus guias de luz em especial a minha mãe Oxum pois me deu forças durante esse um ano de pesquisa. Agradeço também ao meu orientador José Henrique de Paula Borralho pois além de professor se tornou um grande amigo da vida e a minha família que me deu todo o suporte de amor e compreensão nos momentos de estudo.

REFERÊNCIAS
CARNEIRO, Francisco Dias. **A casca da caneleira**. Edições SIOGE. São Luís – Maranhão, 1980.
CARNEIRO, Francisco Dias. **Poesias**. MA: [s.n.]. 1878
PESAVENTO, Sandra Jatahy. **O imaginario da cidade. Visões literarias do urbano**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002.

ISSN: 2595-7023

AS PRODUÇÕES LITERÁRIAS CABO-VERDIANAS E O LUSO-TROPICALISMO: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DAS PRODUÇÕES DE GILBERTO FREYRE SOBRE OS CLARIDOSOS. (1950-1975).

BOLSISTA: Igor Santos Carneiro. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando de licenciatura em História/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Tatiana Raquel Reis Silva. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa em questão visa perceber como o movimento modernista da Claridade era estruturado em Cabo Verde, e como os estudos propostos por Gilberto Freyre exerceram influência sobre as produções dos Claridosos, tendo como recorte temporal os anos de 1950 a 1975. A revista Claridade é dividida em nove volumes, sendo que neste momento analisamos apenas o quarto volume, publicado em 1947. O discurso literário da Claridade possibilitou a formação de um sentimento regionalista fundamentado na recuperação das raízes locais de Cabo Verde, colaborando para estabelecer denominadores comuns da identidade do sujeito ilhéu. Portanto, os objetivos consistem em compreender a constituição do movimento literário da Claridade a partir dos anos de 1950, problematizar o papel das produções literárias frente a assunção de uma identidade cabo-verdiana após a independência do país e perceber o impacto do lusotropicalismo e a aceitação das possíveis similitudes entre Brasil e Cabo Verde.

METODOLOGIA

Fizemos leituras específicas para abordar cada temática presente no quarto volume da Revista Claridade, entre artigos, livros, dissertações e teses. As leituras vieram de áreas plurais e versavam sobre os mais variados temas, como, por exemplo, o uso e abordagem da literatura como fonte e objeto, sobre a história de Cabo Verde e leituras mais específicas sobre a Revista Claridade. Também foi necessário ler obras clássicas do sociólogo Gilberto Freyre para podermos compreender a teoria luso-tropical. Normalmente, as reuniões presenciais aconteciam semanalmente, mas em razão da pandemia da Covid-19 foi necessário que tomássemos medidas de distanciamento social. Desde então, fizemos reuniões utilizando plataformas digitais para o encontro em grupo onde discutíamos textos e recebíamos orientações. Posteriormente, as reuniões de orientação passaram a ser específicas para cada bolsista para possibilitar maior ênfase em cada tema trabalhado. Estes encontros virtuais aconteciam todas as semanas. A última etapa consiste na análise do quarto volume da Claridade, nos esforçamos sempre para encaixar as leituras específicas para cada temática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos envolvendo a literatura africana são essenciais para entendermos como variados grupos étnicos resistiram ao colonialismo, retomaram o controle da sua história e formaram, paulatinamente, uma identidade própria em oposição a Europa. No caso específico dos territórios colonizados por Portugal, o Brasil serviu como um irmão mais velho que influenciou, de formas diferentes, espaços que partilhavam do mesmo

ISSN: 2595-7023

passado colonial. Mas a literatura é um saber de fronteiras, o que implica em atritos entre teorias e metodologias de áreas que, mesmo afins, abordam as produções de formas diferentes. Para Chiappini (2000, p. 23) "não é de hoje que a arte e a literatura são vistas como formas de conhecimento, como testemunha sobre fatos e processos históricos, como intérpretes e produtores de opinião, contraditórias e comprometidas com grupos dominantes ou dominados". Dessa forma é inviável que historiadores ignorem as produções literárias que remetem a consolidação da identidade nacional de alguns locais. Principalmente em países africanos que, foram obrigados a lidar com o colonialismo tardio, e formam na atualidade jovens nações independentes. Cabo Verde se destacou por possuir uma identidade nacional antes mesmo de ser um Estado-Nação, e neste processo a literatura produzida pelos intelectuais claridosos é essencial para projetos de pesquisas do campo da História, portanto, como pontua Pesavento (2003, p.39): "A literatura é fonte para a História dependendo dos problemas ou questões formuladas". Por meio das produções literárias podemos notar como determinados indivíduos interpretavam o mundo a sua volta e, principalmente, as contradições e atritos causados pelo contato de realidades contrárias. Tania Macedo (2009) argumenta que os intelectuais africanos viviam na dualidade de estarem vinculados a um sistema não-local e, no entanto, ao expressar o nacional local, havia a tensão entre o dado autóctone e os moldes metropolitanos europeus. Portanto, as produções dos claridosos exploram temas da vida real como perdas causadas pelas secas e fome, emigrações e impasses entre a colônia e a metrópole, além das características da cultura popular local. A literatura dos Claridosos é imprescindível para o entendimento de aspectos da sociedade cabo-verdiana entre os anos em que as produções foram publicadas e, posteriormente, ao processo de independência do território, em 1975. Antes mesmo de haver um processo de ruptura com o colonialismo, foi a Claridade que projetou ideias de uma identidade única e singular frente a Portugal. O momento histórico em que o 4º volume da Claridade foi publicado, em 1947, partilha de problemáticas que há décadas preocupavam a sociedade cabo-verdiana. Entre os anos 1903-1948, o arquipélago sofreu com secas excruciantes que resultaram, segundo Elisangela Rocha (2015) utilizando dados de Carreira (1984), na morte de mais de 80 mil pessoas, sendo assim, o volume publicado, em 1947, trouxe consigo problematizações acerca da fome, pobreza e o desejo de partir para outros territórios. Para essa empreitada claridosa, o Brasil foi central no fornecimento de aportes teóricos metodológicos advindos do modernismo, luso-tropicalismo e, principalmente, do regionalismo nordestino. Em determinadas produções, presentes no 4º volume, como "O Jamaica Zarpou" e "Terra-Longe" foi possível abordar o tema da emigração, sendo este um assunto recorrente na sociedade cabo-verdiana. Elisangela Rocha (2015) expõe o debate acerca da forma como a Claridade optou por tratar o ato de emigrar dos cabo-verdianos. Se baseando nas críticas feitas pelo cabo-verdiano Onésimo Silveira que, por exemplo, acusou os escritores de reduzirem a uma "estratégia discursiva romântica e estereotipada do intelectual claridoso representar um problema tão sério em Cabo Verde: a necessidade de partir em busca da sobrevivência" (p. 63). A crítica consiste em afirmar que a Claridade tratava de assuntos recorrentes de forma superficial, romantizando, e gerando o sentimento de evasionismo, distanciando a população local do continente africano, e consequentemente, aproximando-se de outros territórios. Posteriormente, nos poemas "Faminto" e "Poema para tu decorares" a fome e a situação excruciante da população são problematizadas pelos intelectuais claridosos. A Claridade, segundo

ISSN: 2595-7023

Rocha (2015), podia não escrever sobre romper com Portugal, mas produzia uma literatura de denúncia. Denunciava a fome, o descaso e a pobreza no arquipélago. Há também o diálogo com a literatura Brasileira em "Carta para Manuel Bandeira", "Simplicidade" e " CLARISSA e a arte de Erico Verissimo". Em "Uma Experiência romântica nos Trópicos" notamos o ponto alto da influência da teoria luso-tropicalista de Gilberto Freyre, neste ensaio são expostas as similitudes e diferenças entre Brasil e Cabo Verde. Há também um distanciamento do continente africano e uma aproximação com o sentimento de unidade com os territórios colonizados por Portugal, principalmente o Brasil. Dessa forma, visivelmente a Claridade valoriza características autóctones como a língua crioula, gêneros musicais, oralidade para consolidar o que é ser cabo-verdiano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tradição literária Claridosa se organizou em torno de problemas recorrentes em Cabo Verde, expondo secas, fome, sofrimento etc. Podendo ser considerada uma forma de crítica, mesmo que implícita, ao regime colonial português. Os intelectuais da revista, inegavelmente, estabeleceram o movimento modernista e regionalista no arquipélago, rompendo com moldes estético literários europeus ao utilizar a linguagem coloquial, exaltar a língua crioula e as características únicas do território. Dessa forma, dentro das páginas da Revista Claridade foram gestados o sentimento nacional, naquele momento, necessário para alicerçar as bases contra Portugal que, investia todos os seus recursos discursivos e de força bruta, para manter os territórios africanos sob seu controle, e neste processo o Brasil ofertou, por meio do modernismo e regionalismo e lusotropicalismo a teoria necessária.

PALAVRAS-CHAVE: Claridade. Identidade. Modernismo. Nação

AGRADECIMENTOS:
Agradeço a FAPEMA por tornar a pesquisa financeiramente viável, a minha orientadora Tatiana R. Reis Silva pela confiança, paciência, apoio e total compreensão neste momento pandêmico, as minhas três Mães pelo apoio psicológico e moral. E as forças além de nós, meu pai Xangô pela regência e a Deus pelas bençãos.

REFERÊNCIAS

CHIAPPINI, Lígia. Literatura e História. Notas sobre as relações entre os estudos literários e os estudos historiográficos. **Literatura e Sociedade.** São Paulo, n. 5, v. 5, p. 18-28, 2000.

MACEDO, T. C. A presença da literatura brasileira na formação dos sistemas literários dos países africanos de língua portuguesa. **Via atlântica**, São Paulo, n.13, p. 124-152, 2009.

PESAVENTO, Sandra Jatahy, O mundo como texto: leituras da História e da Literatura. **História da Educação**, Pelotas, n.14, p. 31-45, set. 2003.

ROCHA, E. Aparecida da. **Claridade – o canto e o louvor de um povo no percurso da construção identitária:** o diálogo com o regionalismo. Tese, Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

ISSN: 2595-7023

MITOLOGIA COMPARADA: RELATOS MÍTICOS DA CRIÇÃO DO MUNDO E DOS HOMENS (SECULOS XIII – IV A.C.)

BOLSISTA: Isadora Galvão da Silva – Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em História - Licenciatura, UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Ana Lívia Bonfim Vieira. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Pesquisa intitulada Mitologia Comparada: relatos míticos sobre a criação do mundo e dos homens propõe apresentar evidências das interações culturais no mundo antigo por meio dos relatos míticos de criação apresentados principalmente na Teogonia de Hesíodo, poema que trata da criação do mundo e nascimento dos deuses gregos, bem como nos textos homéricos e nos relatos de criação assírio babilônicos, como o grande épico da criação babilônico o Enuma Elish. O objetivo desse estudo é contribuir para o Revisionismo Histórico da Grécia Antiga, mostrando que entre os séculos XIII a VIII a.C principalmente, os povos do Mar Egeu mantiveram contato nos mais diferentes moldes com as sociedades do Mediterrâneo Oriental, o que se evidencia com a questão do "Religião Grega e o Antigo Oriente Próximo".

METODOLOGIA

A partir desses estudos e da perspectiva comparativa pretendemos mostrar que as sociedades antigas mantiveram contatos, seja por meio da guerra, comércio e etc., e que nenhuma religião se constitui em um modelo original desvinculado de influências culturais e interesses políticos.Ao longo desse trabalho vamos ver que os conceitos fundamentais da Teogonia de Hesíodo, bem como os poemas épicos de Homero não são "essencialmente gregos". Várias culturas orientais tiveram suas próprias religiões e mitos de criação, e as semelhanças entre elas e a Teogonia são impressionantes, por exemplo. Porém, é importante atentar para o fato de que similaridades nas narrativas não implica necessariamente influência cultural, a questão se torna muito mais complexa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Existem muitos relatos míticos semelhantes entre culturas que não mantiveram contato entre si, mostrando assim a possibilidade de terem tido desenvolvimentos independentes. Mesmo assim, essas Teorias como *A Evolução das Religiões* e a *Teoria do Arquétipo Religioso* não se aplicam a questão do Paralelo com o Oriente Próximo.A origem da Mitologia Grega tem encorajado uma série de debates entre os estudiosos. Enquanto que as aparentes similaridades sugerem que as sociedades pré- homéricas do Egeu tiveram um extenso contato com o Oriente Próximo, particularmente a Anatólia e a ilha de Eubeia, o número de questões tem surgido para legitimar que os mitos gregos derivam de material vindo das antigas sociedades do Oriente Próximo.Desde tempos imemoriais os seres humanos tem necessidade de explicar o mundo e principalmente suas origens, tanto do universo e dos deuses, quanto dos próprios seres humanos, para isso surgiram os mitos, as primeiras formas de narrativas cosmológicas. Esses Mitos de Criação podem surgir de várias formas e abordar diversos tópicos, juntos ou

ISSN: 2595-7023

separadamente. Essas "classes" de mitos podem ser, a *Cosmogonia*, ou seja, a origem do mundo, do *Khósmos*, do Universo, geralmente a classe mais comum de Mito de Criação, presente em todas as culturas; a *Teogonia*, literalmente a origem dos deuses, cuja mais conhecida é a *Teogonia* de Hesíodo, que contam o nascimento dos deuses gregos; e a *Antropogonia*, que é nada menos do que a origem dos seres humanos, um tema também muito caro aos povos da Antiguidade.Nos grandes poemas da Antiguidade, alguns deles estudados nessa pesquisa, como a *Teogonia* e o *Enuma Elish,* funcionavam como importantes textos que eram recitados constantemente, no caso do Enuma Elish, em todo festival de ano novo, e que abarcavam todas essas categorias. Em um só poema, encontramos a origem do mundo, dos deuses e dos seres humanos, embora que, na Teogonia a questão dos seres humanos seja aprofundada somente em *Os Trabalhos e os Dias*, uma espécie de continuação direta da *Teogonia*. Não se pode entender as antigas religiões da Grécia, Babilônia, China e etc. sem entender sua Cosmologia, "O foco principal da Cosmologia é falar sobre as origens do Cosmos e dos seres humanos. Isto é, Cosmologia no mundo Antigo frequentemente incluía Cosmogonia, e as vezes Antropogonia [...]" (FITZGERALD, 2013, p.3).Para a estudiosa Marie Louise Von Franz, "Os Mitos de Criação referem-se aos problemas mais básicos da vida humana, pois dizem respeito ao significado final, não só da nossa própria existencia, ms da existencia do cosmo inteiro". (FRANZ,2011, p. 9). Por essa razão, para os povos da Antiguidade, sempre existia uma certa solenidade ao narrá-los e eram muitas vezes considerados uma classe diferente dos outros mitos e considerado o mais importante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes de mais nada, não devemos considerar a cultura grega como algo isolado e imaculada de influências externas, muito pelo contrário, o que esses paralelos e estudos voltados para a relação Grécia/Oriente Próximo mostram é que, "Entendendo a cultura Grega como parte de um contexto mais amplo no Mediterrâneo, nós vamos estar melhor equipados para se situar na discussão de contato e trocas culturais tomando lugar em outros campos além dos clássicos".(LÓPEZ-RUÍZ, 2014, p.154. Tradução nossa) algumas considerações sobre o Método Comparativo, nesse caso, devem ser levadas em consideração. Primeiramente, Semelhança nas histórias não significa simplesmente Influência Cultural (uma observação que já foi feita anteriormente em outros resultados da Pesquisa). Outro dado digno de nota é o fato de que, não é objetivo primário da comparação verificar as origens. Muitos mitos já analisados aqui, a maioria dos mitos da Antiguidade, como por exemplo o Mito de uma grande Inundação/Dilúvio são tão antigos e dispersos que se torna impossível precisar sua origem e seu percurso histórico. Em vez disso, a Comparação acaba se revelendo a melhor maneira de entender e revelar aspectos antes nunca percebidos sobre a Mitologia e Religião de um determinado povo, lançando luz assim, para uma gama incrível de possíveis interpretações. Nesse caso, entendemos como parte muito importante do imaginário mítico dos gregos possui raízes muito antigas, que se encontram possivelmente em uma tradição milenar de povos Indo-europeus.

PALAVRAS-CHAVE: Teogonia, Oriente Próximo, Mitologia Comparada.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS:

ENUMA ELISH: O Épico da Criação. Tradução de L.W. King. (Retiradas das Sete Tábuas de Criação, Londres 1902)

HESÍODO. **Teogonia**: A origem dos deuses. 3° edição. São Paulo: Iluminuras, 1995.

FRANZ, Marie. L.V. Mitos de Criação. – 2 ed. – São Paulo: Paulus, 2011.

LOPÉZ-RUÍZ, Carolina. **Greek and Near Eastern Mythologies**: A story of Mediterranean Encounters. In: EDMUNDS, Lowell(org). Approaches to Greek Myth. – 2 ed. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2014, p. 152-191.

MARK, Joshua. **The Atrahasis Epic**: The Great Flood and the meaning of suffering. Disponível em: < https://www.ancient.eu/article/227/the-atrahasis-epic-the-great-flood-
- the-meaning-of/ > Acesso em: 19 de janeiro de 2020.

NOEGEL, Scott B. **Greek Religion and the Ancient Near East**. The Blackwell Companion to Greek Religion. London: Blackwell, 2006.

SAID, Edward. **Orientalismo**: O Oriente como invenção do Ocidente. – 1 ed. – São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

WEST, Martin. **The East Face of Helicon**: West Asiatic Elements in Greek Poetry and Myth. New York: Oxford University Press, 2003.

ISSN: 2595-7023

MODELOS IDEAIS E REPRESENTAÇÕES DO MITO ARTURIANO NA CONTEMPORANEIDADE E SUA RELAÇÃO COM A IDADE MÉDIA

BOLSISTA: Israel Rodrigues Moreira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em História Licenciatura/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Adriana Maria de Souza Zierer. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Idade Média foi rigidamente conduzida em boa parte de sua existência por um teor de religiosidade e marcada por valores e condutas que condiziam as características religiosas, incluindo nessa camada a ordem de cavalaria que paulatinamente se mesclava com a nobreza, no sentido de aprimorar suas forças. Em algumas passagens o monarca, Arthur Pendragon era fortemente vinculado a uma figura divina, mas percebe-se que essa ligação é mais voltada a sua representação em produções ainda medievais, nas novas mídias (HQS, cordéis mais recentes, ilustrações, romances atuais, e até representações cinematográficas) a um apelo não só a figura divina, mas também ao próprio sobrenatural que circunda sua figura, além disso, o mesmo no cinema pode ser comparado à figura de um "herói", e isso o torna extremamente importante de ser estudado, pois se a readaptações, alguma mensagem quer ser transmitida para o público com essa figura.

METODOLOGIA

Análise de filmes, cordéis, obras literárias, HQs que tratem da figura do rei Artur na Contemporaneidade. Comparação das características do rei Artur na atualidade com suas características em fontes medievais. Tais informações funcionam como auxílio para entender melhor o contexto mental dessa época, ramificados em momentos artísticos e literários. Artigos e escritos serviram de fundamento para estabelecer como e em que contexto encontrava se a Grã-Bretanha entre os séculos V e VI, ou seja, antes o personagem lendário entrar em vigor no imaginário. A análise baseia se em concepções religiosas decorrentes do cristianismo e seus códigos de conduta, com relação a isso usa se como fonte medieval *A Demanda do Santo Graal*, buscando apontar as características ideais do rei Artur e dos seus cavaleiros como modelo de valores educativos e ideais. Análise de obras sobre a sociedade medieval. Análise de fontes literárias e cinematográficas da contemporaneidade que apontam para uma releitura do modelo de Artur e seus cavaleiros na contemporaneidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo hoje, ainda que exista uma diferença de períodos podemos ter acesso a todo contexto e imaginário que envolvia a figura de Arthur e de seus cavaleiros, isto acontece pois existem obras escritas e que são readaptadas ao tempo e a cultura a qual pertencem, assim como o local em que o escritor se encontra, também modificadas por outras mídias e suas respectivas representações, como a dramatização cinematográfica.

Em nossa pesquisa buscamos em primeiro momento entender a construção do ciclo ou mito arturiano, assim como sua difusão durante a Idade Média. De início a fonte

ISSN: 2595-7023

investigada a obra que trata das antigas dinastias de Grã-Bretanha, o escrito de Nennius, *Histórias dos Bretões (c. 800),* tal produção literária conta mesmo que não oficialmente a construção, paulatina, do território bretão, como sua cultura influenciada por outras regiões, e os reinados que foram se formando, e o interessante de tal obra é que a mesma descreve a região até mesmo geograficamente, e toca também no reinado de Artur, ainda que não volte sua atenção total para este rei mítico.

Geoffrey de Monmouth (ou Godofredo de Monmouth) nascido entre os anos de 1090-1100 foi um escritor que acrescentou muito na literatura e imaginário arturiano, o clérigo galês que adicionou Artur como um Rei de linhagem bretã. A obra essencial com relação ao mito arturiano composta por esse autor é a *Historia Regum Britanniae*, que recebeu diversas traduções em diferentes regiões do planeta, mas sempre preservando o eixo central do mito arturiano.

A versão que engloba de melhor forma os aspectos presentes no mito arturiano e seus cavaleiros é a obra *A Demanda do Santo Graal*, obvio que existem diversas versões, então a versão a qual será utilizada nesta pesquisa é a de 1988 de Heitor Megale, traduzida.

Nesta versão de *A Demanda do Santo Graal* o autor coloca Arthur já não mais como um aventureiro, ou seja, fazia um papel de rei que se preocupava em cuidar de seus domínios, então outros cavaleiros vão à procura do cálice sagrado, para assim promover a harmonia e prosperidade entre os reinos do mundo, incluindo os de Arthur. O Santo Graal significava no mito arturiano, o objeto que traria paz ao mundo, que caia aos poucos nos vícios mundanos, e se distanciava de Deus, e ainda existem outros significados religiosos e históricos que irá se discutir ao decorrer desta análise.

No século XIII, para além da Demanda, houve outro autor que também se preocupou com a cavalaria e o desvio de valores da mesma. Ramon Llull (ou Raimundo Lúlio), nascido em 1232, o catalão escreveu no ano de 1275, *O Livro da Ordem de Cavalaria*. Cristão devoto, Ramon Llull entendia que a cavalaria realmente estava se perdendo enquanto significado cristão para a sociedade, a obra então tem por objetivo principal reeducar os cavaleiros pecaminosos, assim como ensinar aqueles que desejam conhecer a conduta de um verdadeiro cavaleiro cristão. Lúlio antes de tornar-se um devoto mais rígido, também participou e viu batalhas, fora dos campos pregou por ensinamentos religiosos, e pela purificação desses cavaleiros que estavam caindo em vícios mundanos.

Entender como Artur tem sido readaptado na nossa contemporaneidade é algo essencial, em especial aos medievalistas, principalmente para entender o modelo cristão que vem sendo pregado, além de como as narrativas medievais têm sido apresentadas no nosso ensino. Reproduzir estudos que somente retratem aspectos medievais sem se preocupar com sua transmutação no tempo não é algo que a História deva fazer, seria negligenciar o próprio ofício. Não é somente a História ou Literatura que mantém Artur vivo no imaginário, tão pouco o cinema. Artur está vivo, pois assim como Cristo, ele representa a esperança, para alguns de um salvador, para a História daquele que pode ensinar, e que assim como a sociedade, Artur Pendragon é capaz de se modificar, representando aquilo que ela almeja. Um Guerreiro incansável e praticamente invencível, o Rei benevolente e que governa com glória, ou um Herói que defende o que é justo, e que não é dono de avareza. Artur pode não ser oficialmente histórico, mas fez-se, na memória dos bretões, e do mundo.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental entender o relacionamento entre História e a própria Literatura, sendo esses escritos de época, ou não. Pois Arthur em narrativas que tinham por papel descrevê-lo enfrentou líderes e exércitos que historicamente existiram, além de representar no imaginário bretão, aquele que defenderia o território contra invasões na Idade Média.

Adaptações e releituras que tem influência do mito arturiano são observadas até o contemporâneo, então a pesquisa é fundamental no sentido de não somente dar visibilidade a Idade Média influenciado o mundo, como até mesmo fazendo parte da mentalidade brasileira, de forma que pensar no mito arturiano em seus diversos momentos históricos nos faz refletir sobre a sociedade em nossa contemporaneidade.

PALAVRAS-CHAVE: Idade Média. Rei Arthur. Contemporaneidade.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos vão para a Profª Drª Adriana Maria de Souza e as instituições que colaboraram para que esta pesquisa fosse realizada, UEMA/FAPEMA.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Cícero. **Rei Artur e os Cavaleiros da Távola Redonda em cordel**. São Paulo: Nova Alexandria, 2011.

BACCEGA, Marcus (Org.). **Combates e Concórdias: temporalidades do conflito e da conciliação na tradição medieval**. Curitiba: CRV, 2018.

CAMELOT 3000, New York: DC Comics. 1985.

GEOFFROY DE MONMOUTH (ou Geoffrey de Monmouth). **Historia Regum Britanniae** (*Historia de Los Reyes de Britania*) (HRB). Madrid : Editora Nacional, 1984.

CHRÉTIEN, De Troyes. Lancelot: o cavaleiro da charrete. In: CHRÉTIEN, De Troyes. **Romances da Távola Redonda**. Tradução Rosemary Abílio. São Paulo: Martins Fontes, 1991. p. 95-158.

DUBY, Georges. **A Sociedade Cavaleiresca**. Tradução: Antônio de Pádua Danesil. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

LLULL, Ramon. **O livro da Ordem de Cavalaria (1279-1283)**. Tradução de Ricardo da Costa. São Paulo: Instituto Brasileiro de Filosofia e Ciência "Raimundo Lúlio", 2000.

MEGALE, Heitor (Ed.). **A demanda do Santo Graal**. São Paulo: T.A**.** Queiroz, 1988.

NENNIUS. **História dos Bretões**. Trad., apresentação e notas de Adriana Zierer. In: COSTA, Ricardo (Org.). **Testemunhos da História. Documentos de História Antiga e Medieval**. Vitória: EDUFES, 2003, p.209-253. (tradução disponível na Internet: http://www.ricardodacosta.com/nennius.htm).

PYLE, Howard. **Rei Arthur e os cavaleiros da távola redonda**. Tradução de Vivien Kogut Lessa de Sá. São Paulo: Zahar, 2013.

SOUZA, Neila. **Em Nome de Deus: Cavalaria, Igreja, Pecado e Salvação no Ocidente Medieval (Séc.XIII).** São Luís: Café & Lápis; FAPEMA, 2015.

ZIERER, Adriana; BRAGANÇA JÚNIOR, Álvaro Alfredo. **Cavalaria e Nobreza: entre a história e a literatura.** Maringá: Eduem, 2017.

ISSN: 2595-7023

ZIERER, Adriana**. Da Ilha dos Bem-Aventurados à Busca do Santo Graal**: uma outra viagem pela Idade Média. São Luís: Ed. UEMA, 2013.

ISSN: 2595-7023

POBREZA E PROPRIEDADE NO MARANHÃO COLONIAL: (IN)DISTINTAS REALIDADES

BOLSISTA: Jean Luck Muniz Serra. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em História/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Helidacy Maria Muniz Corrêa. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa trata de expor análises sobre a política de doação de terras brasileiras do Império português e no Maranhão séculos XVII e/ou XVIII. A finalidade foi analisar como as realidades de pobreza se conectam à política de concessão de terras na dinâmica colonizadora do Maranhão colonial (séculos XVII e/ou XVIII) para traçar uma caracterização das realidades sociais no período colonial. Inicialmente, analisamos a política de terra em Portugal e, em seguida como se deu o sistema de sesmaria no Brasil. Nesse percurso relacionamos a pobreza e suas reminiscências no século XXI, de modo a tentar conectar as práticas coloniais (ditas políticas assistencialistas) com o conceito desenvolvido por Norbert Elias de "prefeiturização", e como essas políticas regionais praticamente são extintas com a chegada de projetos como o Fome Zero.

METODOLOGIA

O procedimento metodológico contou com encontros no Grupo de Pesquisa maregram onde aconteceu uma oficina de paleografia disponibilizado pelo núcleo Maregram e apresentado pela Profª Jany Kerly Corrêa. Também o MAREGRAM promoveu algumas visitas ao Arquivo Público do Estado do Maranhão (APEM) para familiarizar o bolsista com a documentação. Além das reuniões, a leitura e resenha de monografia foi essencial a orientação para entendimento da proposta da pesquisa. Assim, a pesquisa iniciou com levantamento bibliográfico, algumas leituras teóricas e levantamento de algumas documentações relativas ao tema. Contudo, devido ao quadro de pandemia houve uma interrupção nos trabalhos de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A política de sesmaria é resultado de um complexo sistema jurídico português, que perpassa gerações, sendo cada uma delas a responsável pela estrutura que é estudada hoje e que se tornou padrão em seus últimos anos. É nesse contexto que no reinado de D. Fernando I (1367- 1383) são elaboradas as primeiras leis de sesmarias. A promulgação da primeira Lei de terras veio em seguida, no fim do século XIV, e foi dividida em 19 artigos posteriores. Foi nos reinados de D. Afonso V (1438-1481), D. Manuel I (1495 1521) e Filipe II (1598-1621) que acabaram ocorrendo as primeiras transformações em sua estrutura. Sendo a base para os preceitos usados no Brasil, o sistema de sesmaria, embora tenham ocorrido falhas no processo do cultivo das terras, o seu segundo objetivo de ocupar e povoar os locais abandonados foi alcançado, tendo como fruto a legislação sesmarial, que se tornou um dos mecanismos para a regulamentação do acesso à terra.

As concessões privilegiarem os homens de qualidade, a distribuição da terra era responsabilidade dos capitães-gerais e dos governadores, em contraposição ao que

ISSN: 2595-7023

acontecia em Portugal, essa função era realizada pelos sesmeiros. De acordo com José Luís C. Leite, diferentemente do que aconteceu em Portugal, o regime sesmarial na América Lusa, serviu como instrumento para a ocupação e exploração do território.
De modo a compreender a "longa duração" do período colonial, é através do olhar sob a pobreza que esse processo se faz mais claro no Maranhão. Praticamente liderando os piores índices, o estado do Maranhão apresenta uma característica conceituada por Norbert Elias, chamada "prefeiturização". As oligarquias estruturadas pelos prefeitos e primeiras damas e foi em partes sendo desfeita pelo programa Fome Zero. Antes tinha-se a ideia de que todos os programas sociais eram conquistas esforçadas da figura no poder, passando a ser uma articulação política desde então.
Pensar nesse tipo de articulação (prefeiturização) é entender uma parte das oligarquias presentes no governo maranhense, e como isso está diretamente ligado com a pobreza e sua relação com a terra no contexto do Maranhão setecentista. Através das conclusões da historiadora Osmarina Duarte, percebe-se que "a política de distribuição de terra orientada pela legislação sesmarial, influenciou diretamente na formação de uma sociedade pautada em hierarquias e exclusões sociais".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessas condições, foi possível pensar a pobreza na atualidade e como as reminiscências desse tempo se projetam em nossa sociedade, mesmo que distante da capital. Esses locais são o objeto de estudo das diversas cartas de sesmaria, e outros documentos, analisadas e categorizadas pela historiadora Osmarina Duarte. Dentre eles o AHU_CU_009, Cx. 45, D. 4409, que se refere um cidadão de nome Rodrigo Malone que pede ao rei D. José a confirmação de carta de data de sesmaria da parada chamada Cajapió. Este que, com base nos levantamentos feitos pelo IBGE referente ao ano de 2014, está em 200º da lista de 217 municípios por PIB em 2018.

PALAVRAS-CHAVE: Pobreza; Sesmarias; Maranhão Colonial

REFERÊNCIAS

Dicionário

BLUTEAU, Rafael. Vocabulário Português e latino. Lisboa: Antônio Silva, 1780.v1.v2.

Fontes manuscritas

Arquivo Histórico Ultramarino (Projeto Resgate, disponível em Cd-room). Catálogo dos Manuscritos Avulsos Relativos ao Maranhão no Arquivo histórico Ultramarino (1614-1799).

Bibliografia

ARAUJO, Cleonice Correia, BRANDÃO, Selma Maria Silva de Oliveira. A POBREZA NO MARANHÃO: determinantes ideo-políticos. São Luís: UFMA, 2011.

ARAUJO, Maria do Socorro Sousa. POBREZA, FOME (ZERO) E PODER: "Matar a fome é coisa para prefeito e primeira dama"?. São Luís: UFMA, 2011.

DUARTE. Osmarina S. Costa Neta. Gente pobre de uma terra rica: pobreza e propriedade de terra no Maranhão Colonial (1769-1799). Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). São Luís, 2019.

ISSN: 2595-7023

SILVA, Francisco Ribeiro da. História Local: Objectivos, Métodos e Fontes. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras, 1999.
SOARES, Raimunda Cheila de Aguiar. A POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL NO BRASIL: limites e desafios para sua materialização. São Luís: UFMA, 2013.
WEHLING Arno, WEHLING, Mª. José. Formação do Brasil Colonial. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

ISSN: 2595-7023

A MULHER ESCRAVA E A SUA OBJETIVAÇÃO A PARTIR DOS MANUSCRITOS JURÍDICOS (1790-1830)

VOLUNTÁRIA: Jesus Hellen Leal Conceição. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura em História / UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Reinaldo dos Santos Barroso Junior. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Ana Caroline da Silva Magalhães. Acadêmica do Curso de Licenciatura em História. UEMA.

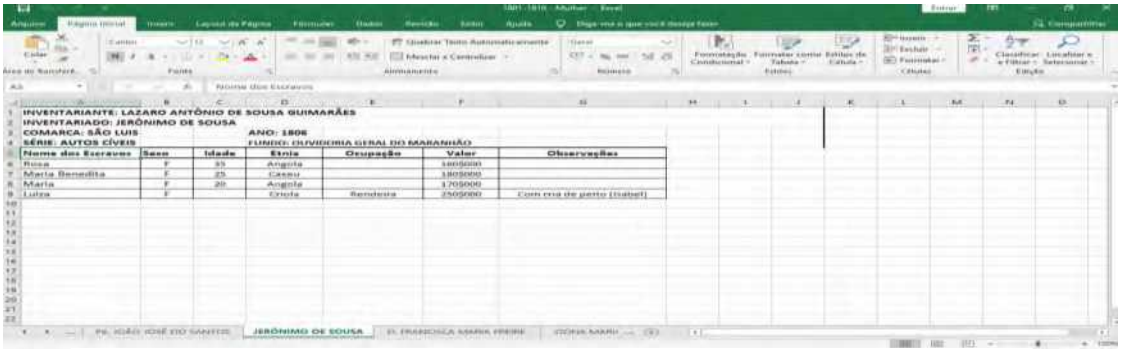
INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa, é analisado a mulher escrava enquanto elemento importante para o entendimento da sociedade escravista, enquanto produtora de novas crianças e enquanto objeto dos interesses dos grandes proprietários. Desse modo, o interesse pela pesquisa proposta, se deu através da percepção de como a sociedade brasileira gira em torno da existência masculina do escravo e abandona a presença da mulher escrava. Por essa razão, a escolha da temática a ser trabalhada especificamente no Estado do Maranhão, é uma maneira de analisar a sociabilidade escrava no Maranhão entre os anos de 1790 e 1830. Dessa maneira, baseado na relevância e importância da temática para a sociedade, esta pesquisa tem como objetivo analisar a vivência da mulher escrava na sociedade maranhense, a partir especificamente dos inventários de 1790 a 1830, cujo material documental foi coletado nos manuscritos do Arquivo de Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão.

METODOLOGIA

A presente pesquisa tem um cunho exploratório e segue um método qualitativo e quantitativo, pois foi apresentado dados, tabelas e gráficos relacionados a mulher escrava, com o objetivo de analisar a vivência de mulheres escravas na sociedade maranhense durante o final do século XVIII e começo do XIX, trabalhando especificamente com o Bancos de Dados do NEÁFRICA (Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão sobre África e o Sul Global). Foram analisados 340 inventários manuscritos nos quais apresentam o nome dos escravos, faixas etárias, a etnia pertencente, ocupações, valores de cada escravo e observações, e é a partir desse material que entendemos que a mulher escrava possui suas particularidades e seu próprio trajeto de constituição na lógica escrava. Além do material documental, foi trabalhado no projeto os conceitos referentes a escravidão, sendo assim, fez-se necessário uma vasta pesquisa bibliográfica, em que se destacam os trabalhos realizados por Katia Mattoso (2003), Sidney Chalhoub (1990), Regiane Augusto de Mattos (2006), entre outros escritores que abordam sobre o assunto.

ISSN: 2595-7023



Fonte: Bancos de Dados em Excel de Inventários Manuscritos do NEAFRICA

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo foram analisados 340 inventários, tendo sido estudado 3.976 escravos, entre eles, crianças, mulheres, homens e idosos, nos quais dentro desta quantidade geral de escravos, 1.274 eram mulheres escravas, dando assim a pesquisa, uma especificidade ao mundo feminino. Estes dados apresentam sobre o nome dos escravos, faixas etárias, a etnia pertencente, ocupações, valores de cada escravos, observações, doenças e núcleos familiares.

Perante o material documental, apresenta-se na Tabela 1, que foram analisados 3.976 escravos presentes no banco de dados entre os anos de 1801 a 1810, sendo assim, da quantidade de cativos comercializados em São Luís -MA, é notório perceber que a maioria de escravos presentes nos dados foram do sexo masculino, representando 49% do total, seguido pelo sexo feminino com 32% e por último a categoria de crianças, representando 19% do total estudados.

No que diz respeito ao objeto de estudo desta pesquisa, no caso, a mulher escrava, a partir das informações do banco de dados, percebemos que a mulher negra escrava era vista como uma "coisa", portanto sendo objetificadas no momento em que o senhor de escravos via e tratava o corpo da mulher como um produto, um objeto ou como um "acessório" para o seu uso pessoal, desse modo, ASSUNÇÃO (2010, p. 94) aborda que "o tempo do cativeiro foi o tempo do estupro institucionalizado", ou seja, foi o momento em que a realidade nas relações sexuais no Maranhão eram a de mulheres escravas altamente violentadas.

O banco de dados nos fornecem algumas informações básicas sobre o cotidiano dos cativos, entre estas informações estão algumas observações, nos quais apresentam sobre os meios de sociabilidade através de núcleos familiares, dessa maneira "As interações entre os escravos os permitiam construir laços de sociabilidade". (ALMEIDA, 2017, p. 2-3), diante disso, assinalo que os escravos, fossem eles crianças, mulheres e homens, possuíam núcleos familiares, como apresentado no Banco de Dados do NEAFRICA, no qual destacam-se o Grupo Familiar Conjugal, Matrifocal, Nuclear e o Patrifocal, no qual foi possível certificar que 441 do total de 3.976 escravos analisados, possuíam um elo familiar, sendo assim, a família representa um meio de sociabilidade entre os escravizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo fizeram com que ampliassem o conhecimento acerca dos meios de sociabilidade da mulher negra escrava, ainda desconhecidos para o estado do

ISSN: 2595-7023

Maranhão e até para o Brasil. Assim, a pesquisa teve como objetivo analisar a sociabilidade da mulher escrava no meio social maranhense, vista enquanto elemento importante para o entendimento desta sociedade, enquanto produtora de novas crianças e como objeto dos interesses dos grandes proprietários. Por fim, foi possível perceber que os escravos, e em particular a mulher escrava, não foram simplesmente pessoas sem liberdade, pois na verdade elas foram pessoas com sociabilidade, ou seja, apesar de serem escravas, elas tinham sociabilidades, portanto, são humanas.

Tabela 1 – Demonstra a classificação de escravos (crianças, mulheres, idosos, homens) segundo faixa etária e gênero comercializadas em São Luís - MA nos anos de (1801-1810).

TABELA 1- CLASSIFICAÇÃO DE ESCRAVOS (CRIANÇAS, MULHERES, IDOSOS, HOMENS) SEGUNDO FAIXA ETÁRIA E GÊNERO COMERCIALIZADAS EM SÃO LUÍS-MA NOS ANOS DE (1801-1810).

Faixas Etárias	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
0 a 5 anos	149	100	**249**
6 a 10 anos	126	103	**229**
10 a 14 anos	114	154	**268**
15 a 20 anos	136	216	**352**
20 a 30 anos	415	605	**1.020**
30 a 40 anos	363	537	**900**
40 a 50 anos	234	371	**605**
50 a 60 anos	84	169	**253**
60 a 70 anos	33	50	**83**
70 a 80 anos	9	8	**17**
80 a 90 anos	0	3	**0**
90 a 100 anos	0	0	**0**
Total de Escravos: 3976			

Fonte: Bancos de Dados em Excel de Inventários Manuscritos do NEÁFRICA

PALAVRAS-CHAVE: Escravo. Inventários. História. Mulher.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa Institucional de Iniciação Cientifica da UEMA/PIVIC pela oportunidade do meu aprendizado como acadêmica e ao meu orientador Prof. Me. Reinaldo dos Santos Barroso Júnior por todos os ensinamentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Carolina Cabral Ribeiro De. **Mulheres Africanas, Mães Brasileiras: o papel da mulher na família escrava e na preservação da cultura africana.** XXIX de História Nacional Simpósio, ANPUH, 2017.

ASSUNÇÃO, Matthias Röhrig. **A memória do tempo de cativeiro no Maranhão.** vol.15, 2010.

ISSN: 2595-7023

CHALHOUB, Sidney. **Negócios da escravidão.** In:_____. *Visões da liberdade: Uma história das últimas décadas da escravidão na corte.* São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

MATTOS, Regiane Augusto de. **A identificação étnica realizada pelos proprietários de escravos**. In: De cassange, mina, benguela a gentio da Guiné. Grupos étnicos e formação de identidades africanas na cidade de São Paulo (1800-1850). São Paulo, 2006, p. 123-136.

MATTOSO, Katia M. de Queirós. **Ser escravo no Brasil**. 3ª ed. – São Paulo: Brasiliense, 2003.

ISSN: 2595-7023

CORPOS IDEAIS: A CONSTRUÇÃO DE VIRILIDADES SAUDÁVEIS A PARTIR DAS PROPAGANDAS DE REMÉDIOS EM PROL DA NAÇÃO

BOLSISTA: João Marcelo Dutra Araujo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em História Licenciatura /UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro. Departamento de História a e Geografia-DHG, CESC/UEMA.

COLABORADORES: Membros da iniciação cientifica do Grupo de Estudos de Gêneros do Maranhão- GRUGEM/UEMA.

INTRODUÇÃO

O trabalho é localizado na delimitação temporal da primeira república (1890-1930) momento de grandes modificações econômicas e estruturais que objetivavam uma modernização do país, contudo, esse processo alcançou também a esfera social e privada através da ideologia da higienização, que acabou por suscitar novos hábitos, normatizando os corpos e produzindo a necessidade e o dever dos cidadãos de serem saudáveis. As medidas adotadas que buscavam imprimir na sociedade o cuidado com o corpo foram bem aproveitadas por farmácias e vendedores de medicamentos que transformaram as páginas dos jornais com seus anúncios em verdadeiros “mercados da Saúde”. Desse modo, a pesquisa objetivou-se identificar e estudar as propagandas de medicamentos presentes nos jornais da cidade de Caxias-MA durante o período, que corroboravam para criação de um ideal de masculinidade homogênea, isso é, um modelo masculino com características físicas bem traçadas como a força e o vigor.

METODOLOGIA

O Caminhar metodológico do projeto se efetuou em duas frentes, sendo a primeira um levantamento e revisão da literatura acerca do assunto tratado, onde foram de suma importância para criar-se um arcabouço teórico que possibilitou analisar as fontes encontradas, o segundo momento ocorreu com a análise documental (jornais caxienses e propagandas de remédios) que estão disponíveis nos acervos digitais da Biblioteca Pública Benedito Leite (BPBL) e na Biblioteca Digital Nacional-Hemeroteca, ao todo foram analisados 30 títulos de jornais que circularam em Caxias-MA durante 1890-1930. Posteriormente ao mapeamento das propagandas de medicamento, se encaminhou para parte final da pesquisa que se constituiu em análise da fonte e de tessitura do texto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ânsia pela modernização do período republicano não foi percebida somente nos centros urbanos, antes, foi sentida na célula matriz da sociedade: A família, e em suas práticas e hábitos que deveriam obedecer a padrões normatizados como correspondentes ao estado de "Civilização". Dessa forma é valido ressaltar que "[...] os símbolos da modernidade não devem ser orientados somente nas paredes dos prédios ou nas pedras das calçadas, eles deveriam se inscrever também nos corpos da população da cidade" (Machado, 2009, p. 49).

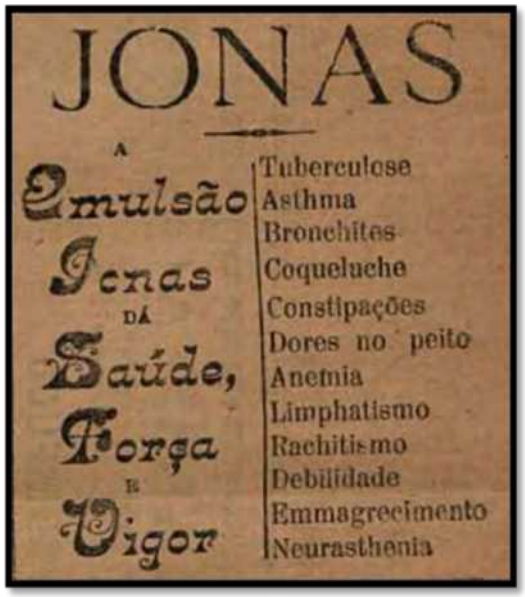
Partindo dessa premissa, o discurso médico-higienista do século XX em consonância com a indústria farmacêutica e os meios de comunicação em massa, como os jornais,

ISSN: 2595-7023

corroboram não só para fomentação na busca por corpos ideais que seriam uteis para a ordem e o progresso da nação, como também para corpos livres de doenças, propício para o labor e preparados para o exercício da função de provedor dos lares, mas também os discursos médicos, sobretudo as propagandas farmacêuticas voltadas para o público masculino estampadas nos vários jornais prometiam a reabilitação de características tradicionais como: força, robustez, disposição e virilidade, além disso a produções publicitaria "projetava influenciar e aumentar o consumo, mas também transformava hábitos, educava e informava. Enquanto produto cultural reproduzia expectativas e práticas que circulavam socialmente" Matos (2011, p.133-134), isto é, os reclames vendiam também desejos.

Dessa forma percebe-se que o fortalecimento e a higienização dos corpos masculinos passam a ser necessidades e determinações sociais. A seguir dois exemplos de imagens das propagandas que foram resultado do mapeamento dos jornais caxienses que atrelavam e representavam por meio de texto ou imagem características consideradas masculinas e que poderiam ser adquiridas pelo uso desses remédios.

Figura: 1



Fonte: Jornal do Comércio. 06/10/1995 Nº578

Figura: 2



Fonte: Jornal de Caxias: Órgão Comercial e Noticioso (MA) em: 20/05/1904. Nº425

Essas são duas imagens que representam bem o sentido da masculinidade exposto nas propagandas dos fármacos, o homem moderno deveria possui as três características presentes no texto da Emulsão Jonas (Imagem nº1) Saúde, Força e Vigor, sobre esses preceitos que deveriam ser seguidos pelas figuras masculinas, e que eles deveriam ser fundamentais para qualquer homem, desse modo pode-se dizer que a condição e o conceito de saúde acaba por se tornar indispensável para o homem moderno e republicano, pois aquele que não estivessem inseridos nesses modelo, fariam parte de um desviante que seria tratada como uma figura de um homem fraco, palido e que não seria produtivo no trabalho e que consequentemente deveria ser combatido para o bem da nação.

ISSN: 2595-7023

Na segunda imagem, ver-se a figura de um de homem apolínea, verdadeiro guerreiro dotado de força e destreza que combate e derrota o monstro que é representado por todas as doenças que acometiam o corpo, aqui se percebe se forma mais clara o estigma representativo de uma masculinidade hegemônica, corroborando então com a ideia da autora Bandinter (1993, p.4) quando essa afirma que a "virilidade não é dado de saída", mas que antes ela é produzida por um conjunto de fatores culturais, economicos e sociais.

CONCLUSÃO

Alguns dos objetivos traçados no plano de trabalho foram alcançados, destaco o mapeamento das propagandas de medicamentos nos jornais caxiense durante o recorte temporal de 1890-1930 e uma produção que foi apresentado em 20/11/2019 no IX Colóquio Nacional História Cultural e Sensibilidades. Sertões: poder e representações, na cidade de Caicó-RN que será publicada em anais. levando dessa forma os primeiros resultados do projeto para a comunidade acadêmica.

Em suma, o desenvolvimento da pesquisa foi fundamental para perceber que embora a masculinidade seja plural e que existem inúmeras formas de exercer e se sentir masculino, existia um discurso sobretudo no século XX que buscava hegemonizar e espelhar um só modelo aos homens e que as propagandas de medicamentos se constituem como fontes históricas que permitem visualizar essa construção.

PALAVRAS-CHAVE: Imprensa. Masculinidade. Propaganda

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Yahweh por ser minha rocha, ao CESC-UEMA minha instituição de graduação, ao meu orientador e mestre Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro pela paciência, dedicação e ensinamentos, e por último agradeço a FAPEMA que foi a instituição que de fomento do projeto.

REFERÊNCIAS

BANDINTER, Elisabeth. XY: sobre a identidade masculina. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

MACHADO, Vanderlei. Entre Apolo e Dionísio: a imprensa e a divulgação de um modelo de masculinidade urbana em Florianópolis (1889-1930). Tese (Doutorado em História) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

MATOS, Maria Izilda Santos de. Cabelo, barba e bigode: masculinidades, corpos e subjetividades Locus: revista de história, Juiz de Fora, v. 17, n.02 p. 125-143, 2011.

Jornal do Comércio. 06 de outubro de 1995 nº578

Jornal de Caxias: Órgão Comercial e Noticioso (MA) em: 10 de maio 1904. nº425.

ISSN: 2595-7023

HOMENS PÚBLICOS, HOMENS HONRADOS DA PRINCESA DO SERTÃO: A CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE MASCULINIDADE A PARTIR DOS BACHARÉIS, MÉDICOS, POLÍTICOS E COMERCIANTES

VOLUNTÁRIO: João Vitor Ramos da Silva. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Licenciatura Plena em História- CESC/UEMA.

ORIENTADOR (A): Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O espaço público, como um espaço propriamente masculino não é uma novidade na primeira República, muito menos em outras temporalidades históricas, seja no Brasil, ou em outros países da Europa. O prestígio social, adquirido pelo homem, era algo que denotava a recepção de festividades e homenagens pelos seus feitos, por isso percebe-se o quanto o homem que ocupava cargos públicos buscava realizar, no espaço público, feitos de cunho social, visto tais práticas darem a ele prestígio e respeito, tanto por parte dos demais homens, quanto pelos demais membros da sociedade. Nesse sentido, a proposta aqui foi analisar os discursos acerca da fomentação, propagação e legitimação do estabelecimento e manutenção da honra e masculinidade, em Caxias durante a Primeira República, à luz da imprensa local, como o jornal do Commercio (1895-1908), Voz do Povo (1931), O Paiz (1903-1905), entre outros.

METODOLOGIA

Para atender os objetivos e a discussão proposta nesta pesquisa, utilizamos o princípio descritivo na qual se utilizou como método de coleta de dados a análise bibliográfica. Procedeu-se a uma análise bibliográfica de obras concernentes ao período estudado, como “Entre a tradição e a modernidade: a belle époque caxiense: prática fabris, reordenamento urbano e padrões culturais no final do século XIX”, de Jordania Maria Pessoa, atentando-se para a atuação dos homens na sociedade a partir dos jornas, bem como para os meios por elas utilizados para acessar a esfera pública da sociedade. Assim, o estudo planejado foi realizado em âmbito de revisão bibliográfica, por exemplo, “O poder simbólico” e “A dominação masculina” ambos de Pierre Bourdieu, de análise documental e de análise de coleta de dados de pesquisas empíricas. Com isso, foi possível a visualização dos discursos que valorizavam figuras que estavam em evidência no cenário político e econômico em Caxias. jornal do Commercio (1895-1908), Voz do Povo (1931), O Paiz (1903-1905), entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em resultados finais, identificamos, que a palavra do homem público deveria ser vista como princípio de verdade e, mais ainda, como valor da sua condição de homem honrado, másculo, um modelo para os demais, os que gozavam desses prestígios estavam localizados nas classes mais abastardas, possuindo instrução e poder de fala e controle.

Nessa conjuntura, os jornais exercem forte papel na propagação e criação dos conceitos, valores e honra, mostrando em suas matérias como deveriam ser os comportamentos

ISSN: 2595-7023

adotados pelos homens para que fossem moldados como honrados, patriotas, os homens capacitados para fazer um país uma cidade digna e gloriosa.

Um Administrador
Para grande felicidade do povo caxiense, rege, actualmente, os destinos da princesa do sertão, seu talentoso filho, João Guilherme de Abreu, que tem feito uma administração a contento de todos os seus conterrâneos que desejam uma Caxias digna do seu nome.
Tratou logo no princípio do seu governo, de concertar as ruas da Cidade que, de facto, careciam de prompto reparo. (Jornal voz do povo, 28 de março de 1931, p. 03).

Assim, o estabelecimento das relações de poder, o papel do discurso e a masculinidade são temas a serem problematizados. Pois, para Nader (2002), o homem acredita em uma superioridade masculina a ponto de dominar mulheres e outros homens, criando um sistema de relações sociais que garante a subordinação da mulher ao homem e do homem ao homem [...].

Paralelamente, há que se considerar a representatividade que a imprensa passou a ter no imaginário popular. Expressar conceitos e opiniões era, de fato, possuir poder. Através do que imprimia – transformando em verdade inquestionável – seria, sobretudo, propagadora de ideias e formadora de consenso em torno dessas mesmas ideias. (BARBOSA, 1997, p. 90).
O papel dos jornais exibe como os discursos feitos pelos que possuíam o controle dos meios que distribuíam, regulavam e tornavam conceitos e comportamentos como um ideal a ser alcançado, praticado e propagado em todos os espaços da sociedade, era fortemente presente no imaginário e comportamento dos homens proporcionando a eles prestígio e honra.
Os jornais utilizam da seleção de informações sobre as notícias a serem publicadas moldando de acordo com seus interesses as notícias, fazendo com que as informações contenham apenas os conteúdos que lhes interessam para serem publicados. Barbosa (1997), junto à sociedade política, participavam dos jogos de favores, clientelismo e favorecimento. Assim, a linguagem é elemento primordial para realização das mensagens implícitas como o uso de determinados termos para identificar os sujeitos. Machado (1999), o homem que atuava no espaço público, ou seja, o homem público, era visto como um modelo de masculinidade, devendo ser imitado por aqueles que desejassem galgar postos púbicos, eletivos ou não, e serem vistos como "civilizados".

ADMINISTRÇÃO QUE SE IMPÕE:
Encontrando a cidade suja e abandonada filha bastarda dos poderes públicos, cheia de mattos e de grotas, com o erario «liso» e endividado, logo nos primeiros mezes de sua fecunda gestão conseguiu dar uma visível transformação ao no seu aspecto, não só no sentido do embellezamento, como no do estado financeiro. Ao par de muitos melhoramentos que havia realizado, saldava elle algumas dividas das gestões antecessoras, mantinha o pagamento dos funcionários em dia e conservava um saldo animador no cofre municipal. E é assim que, sete mezes, apenas, se acha o sr. Joao Guilherme de Abreu à frente dos destines de nossa terra, e já bem crescida e a obra de reconstrução por elle levada a effeito. (Jornal voz do povo, 5 de setembro de 1931, p. 01).

As camadas mais populares dispunham de seus próprios meios de manutenção da honra e da masculinidade, usando muitas vezes da violência para "limpar" sua honra. Mas algumas características são comuns a todas as classes são os domínios exercidos pela

ISSN: 2595-7023

figura masculina no ceio familiar, sobre a mulher, sendo ele o sujeito responsável pela manutenção de sua família.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensando em um "projeto" baseado aos moldes europeus, não obtiveram os resultados pretendidos, pois na sua grande maioria estavam fora da realidade local. A elite local também passou a usar da implantação das fabricas na cidade para reforçar tal discurso modernizador, agora, o papel dos jornais passa a propagar essas ideias fomentadas pelo pensamento das elites locais. Os valores de honra e masculinidade na Caxias da Primeira República estavam contidos na imagem projetada desse homem. Sua honra estava localizada no âmbito privado, ou seja, cumprir com seu papel de líder no ceio familiar, garantindo assim, proteção e manutenção da mesma. Além disso, o cumprimento de seu papel como administrador lhe proporcionava ainda mais distinção.

PALAVRAS-CHAVE: Honra. Masculinidade. Jornal.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão - Centro de Estudos Superiores de Caxias, Coordenação de Pesquisa - PPG/UEMA, Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Marialva**. IMPRENSA, PODER E PÚBLICO:** os diários do Rio de Janeiro (1880 – 1920).

BOURDIEU, Pierre**. A dominação masculina**; tradução Maria Helena Kuhner. – 11ª Ed -. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 2. Ed. Rev. Atual. Lisboa: Edições 70, 2016.

DÓRIA, C. A. (2006). **A tradição honrada** (a honra como tema de cultura e na sociedade iberoamericana). Cadernos Pagu, (2), 47-111.

MACHADO, Vanderlei. **O espaço público como palco de atuação masculina:** a construção de um modelo burguês de masculinidade em Desterro (1850-1884) (Dissertação) Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

NADER, Maria Beatriz. **A condição masculina na sociedade**. Dimensões, n. 14, 2002.

FONTES

Jornal do Commercio
Jornal o Paiz
Jornal Gazeta Caxiense
Jornal A Voz do Povo
Jornal Janota

ISSN: 2595-7023

COM OS PÉS NO CHÃO: FRATERNIDADES E QUESTÕES SOCIAIS NO PONTIFICADO DO PAPA FRANCISCO

BOLSISTA: Josiel Luis Franco de Andrade Carvalho. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando do Curso de Licenciatura plena em História/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Antonia Valtéria Melo Alvarenga. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa que se insere no Campo da História Social, e na linha de pesquisa Políticas Públicas. O presente estudo procurou compreender o Concílio Vaticano II e os novos modelos de abordagem da Igreja no mundo moderno. Com base no novo direcionamento da Igreja, a Assembleia Geral da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB passou a adotar o planejamento Pastoral como orientação de sua prática de renovação, tendo como foco a integração da Igreja à sociedade civil e a aproximação com os movimentos sociais. Essa decisão da Igreja apresenta relação com a realidade socioeconômica e política do País, no contexto da experiência dos governos civil-militar na América Latina. A Igreja brasileira foi buscar os fundamentos teológicos e políticos dessa nova atuação, principalmente, nas Conferências latino-americanas realizadas nas cidades de Medellín-Colômbia (1968), em Puebla no México (1979) e em Santo Domingo, na República Dominicana, em 1992, que tiveram como centro dos seus debates as questões sociais que identificam os povos pobres deste Continente.

.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se por ser de natureza teórica, amparada tanto em fontes bibliográfica e documental. A proposta apresenta-se como uma abordagem qualitativa, visto que possui como finalidade analisar a importância da Igreja Católica nos compromissos assumidos pelos governos e pela sociedade civil brasileira para definição e garantia de serviços e políticas públicas de saúde, no Brasil redemocratizado. A pesquisa objetivou analisar a atuação da Igreja Católica brasileira, e, em especial às atividades coordenadas pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil, através das Campanhas da Fraternidade e dos trabalhos de algumas Pastorais. Portanto, a realidade investigada foi a brasileira. O período de estudo diz respeito à chamada terceira fase no histórico das Campanhas da Fraternidade, que se inicia em 1985 e vai até os dias atuais - 2019, momento em que a Igreja se voltou para as situações existenciais de setores da sociedade brasileira, com o Tema : Fraternidade e Políticas Públicas, e o lema: “Serás libertado pelo direito e pela justiça”. Por apresentar natureza teórica, a coleta de dados foi realizada através das análises das fontes bibliográfica e documental. A parte bibliográfica refere-se a literatura existente nas áreas: História da Igreja Católica, Políticas Públicas, Políticas Públicas de Saúde, História e Religião; As fontes documentais dizem respeito à análise dos documentos religiosos que integram o *corpus* de textos, disponível em português, sobre a Doutrina Social da Igreja; Os documentos referentes ao Concílio Vaticano II, disponibilizados pela Santa Sé, em 2004, em um Compêndio traduzido para o português; o *corpus* de documentos relativos às Campanhas da Fraternidade; normas que dispõem sobre o direito a saúde, com vigência no período da reabertura política aos dias atuais (1985-2019); relatórios

ISSN: 2595-7023

sobre a situação da Saúde Pública no Brasil e outros que se façam necessário no decorrer da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Concílio Vaticano II surgiu como um meio de reflexão da Igreja com a racionalidade moderna, implicando na abertura dessa tradicional Instituição para um processo de renovação de suas ações em meio a modernização do mundo, sem, contudo, se afastar dos seus fundamentos básicos. Nessa caminhada, um dos grandes desafios vem sendo lidar com o racionalismo individualista, moldado pelos sistemas midiáticos, pelas novas tecnologias e pelas sociedades de mercado. Depois da eleição do cardeal Ângelo Roncalli, que tomou o nome de João XXIII, as transformações foram iniciadas no seio dessa entidade milenar. João XXIII foi o Papa que desafiando os setores mais conservadores dessa comunidade iniciou o processo pela construção de uma nova Igreja. Libâneo (2005, p 10), mostra que "o Concílio Vaticano II assumiu o enfrentamento do problema e reinterpretou verdades de fé no novo horizonte das ciências modernas", um evento Conciliar que buscava modificar as relações dos indivíduos, em uma sociedade capitalista.

O concílio vaticano II veio como o meio da Igreja dialogar com a sociedade moderna, produzindo um novo conceito de sujeito social. O entendimento construído recebia influência da modernidade. A Igreja não poderia mais se manter ausente dos problemas que afetavam o mundo global e seus sujeitos. Questões como saúde, moradia, segurança, meio ambiente e paz deveriam ser debatidas por essa importante Instituição e sua comunidade objetivando a construção de um mundo melhor. A Igreja iniciava um longo caminho na nova orientação da humanidade. Tais mudanças têm produzidos efeitos na maneira como a Igreja católica vem se mostrando em todo o mundo, e especialmente nas sociedades com grandes problemas sociais. Essas modificações serviram como base para as Conferências latino-americanas L (PASSOS, 2014). As Conferências Episcopais realizadas nas cidades de Medellín-Colômbia (1968), em Puebla no México (1979) e em Santo Domingo, na República Dominicana em 1982, assumiram o enfrentamento das questões sociais que identificam os povos latino-americanos: desigualdades sociais, analfabetismo, desemprego, modelo econômico com forte concentração de renda e exclusões.

No Brasil, a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB vem atuando no sentido de garantir visibilidade às questões que têm assumido prioridade nas lutas por justiça social, realizadas em diferentes regiões do planeta. Através das Campanhas da Fraternidade a Igreja escolhe temas e lemas que norteiem a sociedade brasileira rumo aos novos caminhos carismáticos. Para fins dessa pesquisa, foram analisadas as Campanhas que encaixam no terceiro estágio da iniciativa, voltadas aos problemas sociais brasileiros, especialmente para a camada pobre da população. Desse modo, através das temáticas anuais as Campanhas buscam melhorar condições de justiça e sofrimento que pairam sobre a sociedade. Para o período analisado, observou-se que os objetivos estiveram sempre almejando diálogo com a sociedade civil, com as instâncias públicas sobre os problemas contemporâneos. Em especial, no ano de 2012 a Saúde Pública foi o foco dessa ação desenvolvida pela Igreja. A promoção de políticas públicas voltadas a melhoria no sistema de saúde público. O caráter de atualidade se exemplifica na análise do documento de apresentação da Campanha da Fraternidade de 2012.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o Concílio Vaticano II, a Colômbia (1968), em Puebla no México (1979) e em Santo Domingo, na República Dominicana em 1982, assumiram o debate sobre as questões sociais que marcam a sofrida trajetória de grupos de povos latinos americanos: desigualdades sociais, analfabetismo, desemprego, modelo econômico com forte concentração de renda e exclusões. O setor progressista da Igreja brasileira integrou a luta pela causa dos pobres e menos favorecidos do continente e pela defesa permanente dos direitos humanos (AZEVEDO, 2004). No Brasil, a Igreja iniciou a vivência da nova doutrina social através da atuação da CNBB. Com o intuito de promover uma reestruturação nas formas de pensar e agir da Igreja nacional, modificando seu olhar em relação as ações políticas destinadas a servir a parcela mais pobres da sociedade. As campanhas da Fraternidade iniciadas em 1964 têm como finalidade apresentar à sociedade o compromisso da Igreja com as causas fundamentais à garantia da dignidade, da igualdade, da justiça e da paz social para todos os seres humanos. Também, vêm incorporando ao seu temário, questões ambientais e outras que passam a fazer parte das demandas sociais. Um tema importante para essa pesquisa foi o compromisso da Igreja com a questão da saúde pública, constitucionalmente definida pela Constituição Nacional como um direito humano.

A Campanha da Fraternidade de 2012, com o tema "Fraternidade e saúde pública" e o lema "Que a saúde se difunda sobre a terra" buscou inspirar a sociedade, as autoridades públicas e profissionais da saúde a buscarem inspiração para a cooperação no avanço do Sistema Público de Saúde através do trabalho com as comunidades mostrando a importância de se desenvolver um estilo de vida saudável, incentivando a participação política e a formação da cidadania plena, pelo atendimento dos direitos básicos como moradia, alimentação de qualidade, segurança e saúde para todos. Nessa pesquisa, procuramos mostrar o papel da Igreja junto à sociedade na consolidação desses direitos, especialmente por aqueles que se encontram em situação de maior vulnerabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Estado. Igreja. Sociedade. Campanhas da Fraternidade. Saúde Pública.

AGRADECIMENTOS

Venho externa os meus agradecimentos primeiramente a Deus pela a dadiva da vida, a minha orientadora a prof.° Antonia Valtéria, a instituição que estou fazendo minha graduação o CESC/UEMA e a FAPEMA que foi a fomentadora da pesquisar.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Dermi. A Igreja católica e seu papel político no Brasil. In: **Revista Estudos Avançados**, 18 (52), 2004. Pp.109 a 120

LIBÂNIO, João Batista. **Contextualização do Concílio Vaticano II e seu desenvolvimento**. UNISINOS, Cadernos Teologia Pública Ano 2 – Nº 16 –2005. Disponível em http://www.ihu.unisinos.br/images/stories/cadernos/teopublica/016cadernosteologiapublica.pdf. Acessado em 20/11/2019.

PASSOS, João Décio. **O concílio vaticano II**: reflexões sobre um carisma em curso. São Paulo: Paulus, 2014. — (Coleção Comunidade e missão), 2014.

ISSN: 2595-7023

WANDERLEY. L.E. W. **Democracia e Igreja Popular**. São Paulo: Educ. 2007.

ISSN: 2595-7023

A PROVEDORIA DA FAZENDA REAL NO ESTADO COLONIAL DO MARANHÃO E GRÃO PARÁ (SÉC. XVII E XVIII)

BOLSISTA: Kecianny Araújo Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura Plena em História/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Eloy Barbosa de Abreu. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na colônia as Provedorias eram instituições responsáveis pela arrecadação dos tributos e fiscalidade do Tesouro Real, além de controlar as questões ligadas a intendência militar. Devido à escassez voltada para o estudo sobre a Provedoria da Fazenda Real do Estado Colonial do Maranhão e Grão Pará, este projeto visou, dentro das possibilidades, analisar a dinâmica de funcionamento da instituição, assim como as relações de sociabilidades e conflitos entre representantes régios nos séculos XVII e XVIII. Os procedimentos metodológicos estão pautados no estabelecimento de discussão entre a historiografia referente a administração fazendária e a análise de fontes digitalizadas, encontradas nas plataformas digitais do Arquivo Histórico Ultramarino, Arquivo Público do Estado do Maranhão e Arquivo Nacional Torre do Tombo, que acondicionam documentos manuscritos que tratam da administração local e relação com a Metrópole.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em duas fases. Na primeira, utilizamos um conjunto de textos de cunho teórico, com o objetivo de compreender o estabelecimento do Estado Colonial do Maranhão e Grão Pará e seu arranjo administrativo e judicial. Logo após, analisamos as fontes documentais disponíveis nos Arquivo Histórico Ultramarino (AHU), Arquivo Público do Estado do Maranhão (APEM) e Arquivo Nacional Torre do Tombo (ANTT), nos atentando para aqueles que tratam de irregularidades – conflitos, descaminhos e nomeações. Essas fontes documentais foram de extrema importância, uma vez que apresentam um conhecimento específico da Fazenda Real do Maranhão, o que possibilitou uma visão ampla do funcionamento da instituição. O cruzamento das informações, nos permitiu a construção de um banco de dados, possibilitando a visualização do quadro de provedores, almoxarifes e escrivães que serviram à Provedoria da Fazenda no Maranhão e Grão Pará nos séculos XVII e XVIII, bem como informações que possibilitaram o estudo prosopográfico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A administração portuguesa no ultramar, seguiu as mesmas características da administração metropolitana, onde é possível verificar, de acordo com Arno e Maria José Wehling (1994, p.300), uma constante "tensão entre as forças centralizadoras do absolutismo e as forças sociais centrífugas". A administração colonial, sendo uma extensão da administração metropolitana apresenta falhas relacionadas ao seu quadro de oficiais e a falta de uma jurisdição plenamente constituída. Esses fatores, atrelado à distância da Metrópole e a falta de oficiais que cumpriam a aplicação das leis com exatidão, fizeram estabelecer conflitos de vários tipos.

ISSN: 2595-7023

Contudo, percebemos que os monarcas, como cabeça da engrenagem administrativa, e responsáveis pela manutenção da autonomia política, pensaram em instrumentos auxiliadores da política fiscalista, a fim de solucionar as ondas constantes de corrupção que permeava o interior da Provedoria da Fazenda Real no Ultramar. Tais como as Secretarias de Estado e o Conselho Ultramarino, criado em 1642. Esses órgãos, foram essenciais para facilitar a comunicação entre representantes régios e monarca, além de denunciar os casos de irregularidades na colônia.

As competências jurisdicionais, mesmo apresentando falhas, eram atribuídas aos funcionários régios, de modo que eles pudessem, desempenhar sua autoridade, respeitando um conjunto de limitações – espaço jurisdicional e área de atuação. É certo, que essas limitações, nem sempre eram respeitadas, seja pelos choques das competências ou pela necessidade de legitimar interesses particulares, baseado nas relações entre os sujeitos que, não eram desassociadas da vida pessoal. As relações, extrapolam o âmbito da Provedoria.

A análise da documentação nos arquivos digitais, nos permitiram elaborar um banco de dados dos oficiais que serviram à Provedoria da Fazenda Real do Maranhão e Grão Pará – a saber: provedor, almoxarife e escrivão. No ano de 1616, encontramos a primeira referência ao cargo de provedor, ocupado por Bartolomeu Vasconcelos, nomeado por carta régia de Filipe II. Até 1778, trinta e cinco pessoas ocuparam o cargo de provedor da Fazenda Real. Com notoriedade a Fernando Ramires, que foi citado como provedor por três vezes: 1662, 1678 e por último de 1681 a 1685.

Conseguimos notar as redes de amizade e/ou inimizade na documentação analisada: em 1733, o provedor do Maranhão, João Valente da França mandou prender o capitão-mor do Maranhão, Manuel Pires da Costa Seabra, por não ter cumprido diligências que era encarregado. Entretanto, André Catarino Pereira que servia o ofício de juiz ordinário, não permitiu a permanência de Manuel Pires na enxovia pública, pois segundo ele o provedor estava utilizando a situação para castigar Manuel Pires por inconveniências particulares. Segundo André Catarino, essa era uma prática recorrente do provedor.

Os provedores, não foram os únicos a se envolverem em irregularidades na Provedoria Real. Filipe Marques da Silva, que serviu o ofício de almoxarife de 1721 a 1736, se envolveu em algumas irregularidades (**Tabela I**). Em 1737, o provedor da Fazenda João Ferreira Dinis de Vasconcelos, escreveu uma carta a Secretaria da Marinha e Ultramar, informando que Filipe Marques, havia dado descaminhos na Provedoria da Fazenda, e por esse motivo além de preso, teve seus bens confiscados. Outro que se envolveu em descaminhos enquanto serviu o ofício de almoxarife, foi José Cardoso Delgado, em 1753. Sobre ele não encontramos muitas informações, só as que nos permitem afirmar que, em 1753, ele foi suspenso de suas atividades, por infringir as leis do reino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Provedoria do Maranhão, não ficou isenta dos processos de corrupção no período colonial. As redes de sociabilidade revelam a integralização de uma gama de interesses que nortearam as irregularidades na esfera fiscal. Os conflitos de jurisdição eram constantes, uma vez que as competências dos oficiais não eram bem definidas e/ou entravam em choque com outros ofícios. Atrelado a isso, compreendeu-se que os representantes régios e braços fortes do monarca no ultramar, apropriaram-se dos mecanismos da Fazenda para defender interesses próprios, apesar da preocupação do monarca com relação a eficácia da fiscalidade e ação dos oficiais. Compreendemos que

ISSN: 2595-7023

os almoxarifes estavam mais suscetíveis ao envolvimento nos descaminhos das receitas, pois eles estavam diretamente ligados a esse processo.

Tabela I: Almoxarifes da Fazenda do Maranhão (1654-1778)			
Nome	**Período**	**Nome**	**Período**
Manoel Coelho	1653	José Cardoso Delgado,	1753
José Cardoso de Ataíde	1697	Pedro Lamaignère	1771
Salvador Dias	1700	Francisco Xavier de Carvalho	1775-1776
Filipe Marques da Silva	1721-1736	António Gomes Pires	1777
António Rodrigues Martins	1745	José Alves	1778

Fonte: Quadro elaborado pela autora com base no levantamento feito no seguinte fundo documental: Arquivo Histórico Ultramarino – Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Administração. Conflitos. Jurisdição. Provedoria.

AGRADECIMENTOS
Universidade Estadual do Maranhão, e ao meu orientador, Professor Dr. Eloy Barbosa de Abreu.

REFERÊNCIAS
CONSENTINO, Francisco Carlos. Governo-geral no Estado do Brasil: governações, jurisdições e conflitos (XVI e XVII). In: FRAGOSO, João; GOUVÊA, Maria de Fátima. Na trama das redes: políticas e negócios no império português, séculos XVI-XVIII. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2010.
PRADO JR, Caio. A Formação do Brasil Contemporâneo**.** 23 ed. Editora Brasiliense, 1994.
PUNTONI, Pedro. A Provedoria-Mor: fiscalidade e poder no Brasil colonial. In:____. O estado do Brasil: O poder e política na Bahia Colonial, 1548-1700. São Paulo: Alamada, 2013. p. 111-145.
ROMEIRO, Adriana. Ladrão, régulo e tirano: queixas contra governadores ultramarinos, entre os séculos XVI e XVIII. In:____. Corrupção e poder no Brasil: uma história, séculos XVI – XVIII. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.
SALGADO, Graça (org.). Fiscais e Meirinhos: a Administração no Brasil Colonial. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
WEHLING, Arno; WEHLING, Maria José C. Direito e Justiça no Brasil colônia. In:_____. Direito e justiça no "encontro de culturas". Rio de Janeiro: Renovar, 2004. p. 9-46.
WEHLING, Arno; WEHLING, Maria José C. de. O poder na Colônia. In:_____. Formação do Brasil Colonial. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994. P.299-312.

ISSN: 2595-7023

OS DESORDEIROS DA PRINCESA DO SERTÃO: BÊBADOS, VIRILIDADE, HONRA E VIOLÊNCIA EM CAXIAS DURANTE A PRIMEIRA REPÚBLICA

BOLSISTA: Lais Isabelle Rocha de Souza. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura Plena em História, CESC/UEMA.

NOME DO ORIENTADOR: Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A historiografia vem nos últimos anos evidenciando produções acerca de gênero em seus diversos nuances e ampliando seus olhares acerca dos indivíduos e suas performances sociais. Nesse caso, a masculinidade, de maneira pluralizada vem ganhando visibilidade. Assim, a figura do homem/ébrio, diante da performática de um modelo de masculinidade se tornou um elemento visível aos olhos da academia. Por isso, a pesquisa apresenta uma análise acerca dos discursos da imprensa caxiense na Primeira República acerca dos males ocasionados pelo álcool, o que impedia a construção do perfil de homem honrado. Assim, o trabalho de pesquisa tem como objetivo, apresentar uma reflexão de como a imprensa caxiense representava esses homens desonrado nos jornais da Primeira República.

METODOLOGIA

Para atender aos objetivos proposta da pesquisa, será realizada inicialmente uma revisão bibliográfica focada principalmente em conceitos básicos da temática em questão e análise documental, principalmente em jornais, pois eles no período eram de suma importância para a formação da identidade de uma nação, naquele contexto de modernização, dessa forma entender como se apresentava a masculinidade em Caxias, sobre a luz da impressa entre os fins do século XIX e início do século XX.

Durante todo o desenvolvimento do trabalho será utilizado à pesquisa bibliográfica para melhor entendimento da temática, assim podendo entender conceitos de honra e masculinidade no período sobre o olhar de diversos autores como: Matos (2001) e outros diversos pontos com; Chalhoub (2012), Santos (1995), Rago (1985), Ribeiro (2018) entre outros.

Para utilização e problematização dos jornais será usado o método qualitativo, com uma análise interpretativa do conteúdo dos jornais (antes será feito um mapeamento dessas fontes, de modo que facilite o trabalho), visando chegar a um entendimento de honra, moral, masculinidade e os problemas causados pela bebida na sociedade caxiense, como entender os perfis de homens idealizados pelos discursos político médico-higienista-eugênico e das campanhas antialcoólicas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos dizeres da imprensa a ideia de modernização e industrialização, que foi imprimindo comportamentos tanto de homens, como para mulheres e crianças (como trabalho para todos os gêneros e idade nas indústrias), dessa forma, Matos (2001), diz que se faz necessário “novos parâmetros de comportamento e de sociabilidade, construir padrões

ISSN: 2595-7023

de comportamento femininos e masculino, sendo o papel da medicina estratégico nesse processo" (MATOS, 2001, p. 24).

Essa cidade disciplinar que se tentava construir, exigia certas posturas envolvendo a ordem, moral e ética para a nova sociedade que a Primeira República tentava desenhar, era um momento de valorizar o trabalho; pois precisava-se que a nossa sociedade se firmasse no trabalhador disciplinado (CHALHOUB, 2012).

Os jornais da Primeira República são essenciais para a pesquisa, pois através deles podemos perceber o discurso da imprensa acerca dos males ocasionados pelo álcool e todos seus nuances. Essa nova sociedade que acendia nesse período, utilizou a imprensa, como uma forma de propagar ideias (como os das campanhas antialcoólicas) e valores necessários para agregar dentro dos objetivos de formalização de uma sociedade ideal. Tanto que em uma matéria do Jornal de Caxias intitulada "*A imprensa protituida"* fala sobre a influência da imprensa, "[...] a boa imprensa exerce na sociedade; constitui ella o principal elemento de civilisação pela divulgação dos princípios eternos te justiça [...]" (Jornal de Caxias, 22 de fevereiro de 1896, Ano I, número 21, p. 03).

Durante o mapeamento do periódico nos atentamos aos crimes, as medidas de combate e no decore da pesquisa nos deparamos com diversas matérias envolvendo outros aspectos dos ébrios em sua vivência social. O foco era observar a criminalidade, tanto que o maior número de notícias mapeadas e analisadas, os crimes têm maior número, essa informação já nos faz perceber os interesses da população caxiense ao ler os jornais locais.

TABELA 1: Número de jornais analisadas e mapeadas durante a pesquisa.

MAPEAMENTO	
Álcool e crime	47
Combate ao alcoolismo	15
Outras matérias envolvendo o álcool	14

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela 2 observamos com melhor atenção os 47 crimes que encontramos ao logo do mapeamento.

TABELA 2: os crimes mapeados, divididos em categorias.

CRIMES	
Desordem	21
Assassinato	6
Estupro	2
Roubo	5

Fonte: Elaborada pelo autor.

O crime de desordem tem maior número, visto que após a bebedeira o homem perdia o senso de honra e moral, e se deixava levar pelos seus instintos mais primitivos (SANTOS, 1995), nesse momento agressão contra outros homens ou esposas era

ISSN: 2595-7023

comum, até mesmo homens da ordem se deixava levar pela cachaça e acabavam por cometer atitudes violentas contra inocentes (COSTA, 2009).

Dado o exposto até aqui e todo o processo de mapeamento e análises dos periódicos, percebemos a quantidade de crimes e violências que o álcool trazia a Caxias, levando a necessidade de ordenamento da mesma, posto que se tinha a necessidade de uma sociedade organizada, para não atrapalhar a modernização e civilização de Caxias, não havia espaço para vícios como o alcoolismo, em uma sociedade que desejava crescer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se estabeleceu um conceito de honra e masculinidade ao longo da pesquisa, posto que, ao entender esses conceitos é entender a condição da masculinidade a partir do alcoolismo; ficou entendido que para um homem ser honrado ele precisa trabalhar, pois era um padrão de masculinidade, o homem que trabalha, mantem sua família e é livre de vícios (como o alcoolismo). Ao observamos o discurso da imprensa fica perceptível o intenso combate ao alcoolismo, o discurso fica pautado na ideia de que sujeitos assim levam a desordem social, são prejudiciais a família, mas o principal medo que se tinha era que o vício levasse a perca de força do homem, levando ao mal terrível que era o ócio no contexto.

PALAVRAS-CHAVE: Alcoolismo. Jornais. Masculinidade.

AGRADECIMENTO

A Universidade Estadual do Maranhão e ao Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro.

REFERÊNCIAS

CHALHOUB, Sidney. **Trabalho, lar e botequim:** o cotidiano dos trabalhadores no Rio de Janeiro da *belle époque*. Ed. 3°. Campinas: Editora da UNICAMP, 2012.

COSTA, Raul Marx Lucas da. **Tensões sociais no consumo de bebidas alcoólicas em Fortaleza (1915-1935):** trabalhadores, boêmios, ébrios e alcoólatras. (Dissertação), UFC, Fortaleza, 2009.

MATOS, Maria Izilda Santos de. **Meu Lar é o Botequim:** alcoolismo e masculinidade. Ed. 2°. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001.

SANTOS, Fernando Sergio Dumas dos. **O alcoolismo:** a invenção de uma doença. (Dissertação), IFCH, UNICAMP, Campinas, 1995.

ISSN: 2595-7023

A REVOLUÇÃO CUBANA NO *JORNAL DO POVO* (1959-1964)

BOLSISTA: Larissa Ferreira Ribeiro. Bolsista **PIBIC/ FAPEMA**. Graduanda em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Carine Dálmas. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa faz parte do projeto coordenado pela Prof.ª Dr.ª Carine Dalmás, intitulado *O Jornal do Povo, Neiva Moreira e as Américas*, que procura estudar temas concernentes à História das Américas a partir da imprensa maranhense. O plano de trabalho desenvolvido entre agosto de 2019 e julho de 2020 teve como objetivo analisar o posicionamento do *Jornal do Povo* e de seu diretor Neiva Moreira, sobre a Revolução Cubana (1959) e seus desdobramentos até 1964, ano em que o jornal encerrou suas atividades. Ademais, foi feito uma divisão de subtemas para pesquisas futuras utilizando trechos de materiais encontrados no jornal para uma possível análise que será feita no segundo momento da pesquisa.

METODOLOGIA

Tomou-se como fonte o *Jornal do Povo* que se encontra na Biblioteca Pública Benedito Leite no centro de São Luís. Entre agosto e dezembro de 2019 foi feito o levantamento das notícias, reportagens e artigos de opinião referentes à Revolução Cubana para posterior leitura e sistematização das informações encontradas. O resultado desta etapa foi apresentado no relatório parcial entregue em janeiro de 2020. Entre fevereiro e março deste ano foram lidos, fichados e analisados todos os textos.

O suporte teórico-metodológico para todas as etapas da pesquisa encontramos nas reflexões das historiadoras Maria Helena Capelato e Simone S. Bezerril. Com elas entendemos como o jornal constitui uma ferramenta de impacto na vida social, pois não são imparciais e, sendo assim, representam projetos, ideias e valores de cunho político-ideológico e cultural em disputa na sociedade em questão. A análise de um periódico exige que o historiador tenha conhecimento profundo sobre a época de sua circulação e o tema que pretende explorar a partir de suas páginas. É importante salientar que a mídia, especialmente os jornais impressos, estiveram presentes em fatos marcantes da história política do Brasil desde a Proclamação da República. Conforme apontou Capelato (1988), para analisar a imprensa é necessário que haja uma compreensão da forma como o jornal constrói seu discurso informativo, o significado de cada parte dos textos e imagens publicados, o entendimento de que tudo o que está em suas páginas é intencional, correspondendo a uma função predeterminada prevista pelo editor e seu corpo editorial e, desse modo, que não existe imprensa imparcial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) O JORNAL DO POVO E NEIVA MOREIRA:

Para Neiva Moreira (1989), nas décadas de 60 e 70 do século XX, a conjuntura de muitos países latino-americanos sofrera com regimes militares em que os Estados

ISSN: 2595-7023

Unidos apoiaram ditadores e regimes que defenderam seus interesses imperialistas na América Latina de forma aberta ou não, apoiando os golpes.

José Ribamar Ferreira Júnior (1998), em seu livro *A arena da palavra,* expõe que o *Jornal do Povo* era dirigido pelo deputado Neiva Moreira, filiado ao Partido Social Progressista (PSP), e custeado por Adhemar de Barros

José Guimarães Neiva Moreira, mais conhecido como Neiva Moreira dirigiu o *Jornal do Povo* que circulou no Maranhão de 1950 a 1964, atribuindo-lhe uma linha editorial crítica ao coronelismo do Senador Vitorino de Brito Freire e, sendo assim, apresentou o periódico como resistência a qualquer tipo de opressão social. Moreira foi eleito deputado estadual em 1954, 1958 e 1962, deputado federal. Em 1964 foi preso por militares no Golpe Militar que se instaurou no Brasil, teve seus direitos políticos cassados e seu jornal extinto.

2) A REVOLUÇÃO CUBANA – BREVE SÍNTESE HISTÓRICA E RELEVÂNCIA DO TEMA

Cuba uma ilha situada no Caribe que foi colônia da Espanha durante quatro séculos com uma economia baseada no cultivo da cana-de-açúcar, do tabaco e sustentada pela mão-de-obra escrava africana. E posteriormente protetorado dos Estados Unidos após o Tratado de Paris, sendo dominada por ano através da Emenda Platt que persistiu até meados de 1934. Essa emenda autorizava os Estados Unidos de intervir em políticas internas e externas de Cuba, proibia o governo cubano assumir dívida pública tornando-se em uma espécie de protetorado dos Estados Unidos.

No contexto da Revolução Cubana, a segunda passagem de Fulgêncio Batista pela presidência, se deu através de um golpe de Estado, em 1952, aliado dos Estados Unidos. Na primeira vez Batista lutou contra a ditadura de Machado que governou o país entre 1925 e 1933, em 1953, Fidel Castro organizou uma frente revolucionária com objetivo de derrubar Batista onde o acontecimento ficou conhecido como assalto ao quartel-general de Moncada, na cidade de Santiago de Cuba. O movimento fracassou, Fidel Castro e seu irmão, Raul Castro, foram presos, em 1955. Pouco tempo depois, os irmãos Castro foram absolvidos e exilaram-se no México onde fundaram um grupo de guerrilheiros que chamaram de Movimento 26 de julho (M – 26/07), data do assalto ao quartel Moncada, indicando que pretendiam voltar à Cuba para tentar novamente derrubar Batista.

Posteriormente, em 1956, partiram do exílio no México para Cuba com objetivo de tomar o poder, porém, vários guerrilheiros foram derrotados. De 1956 a 1958 houve várias tentativas de ataques em instalações militares de Cuba onde havia roubo de armas, incorporações de colaboradores. Em 31 de dezembro de 1958, houve uma batalha entre soldados de Batista e o grupo de guerrilheiros liderados por Fidel Castro que acabou vencendo. Além disso, em 1959, Fulgêncio Batista fugiu para a República Dominicana e o grupo de Castro marchou sobre a capital consolidando a vitória e dando início à Revolução Cubana.

3) A REVOLUÇÃO CUBANA NO JORNAL DO POVO

Nesse sentido, para a pesquisa foi feito um levantamento documental do *Jornal do Povo.* Encontramos 338 notícias sobre a Revolução Cubana, textos que estão divididos entre reportagens dos redatores e editoriais, concepções intelectuais. No Jornal do Povo

ISSN: 2595-7023

foram abordadas diversos subtemas no recorte temporal da pesquisa a respeito da Revolução Cubana como por exemplo atos contrarrevolucionários , a relação de Cuba com diversos países latino-americanos, viagens feitas por Fidel Castro, as correlações entre a China Comunista e a revolução, medidas da política interna que inclui o aspecto socialista da e a reformas econômicas e sociais, as divergências entre os EUA e o movimento guerrilheiro, a participação da União Soviética, assim como também o posicionamento local no que tange a religião e posições dos países europeus com Cuba revolucionária. Nesse sentido, será apresentado a seguir as possibilidades de alguns subtemas, utilizando resumos a partir dos documentos encontrados no jornal para uma possível análise mais detalhada posteriormente.

Tabela 1- Notícias mais frequentes sobre a Revolução Cubana no *Jornal do Povo*

Notícias mais frequentes	Qnt
Atos contrarrevolucionários (exílios, fuzilamentos e oposições)	47
Países Latino-americanos e a Revolução Cubana	74
Viagens feitas por Fidel Castro	12
China comunista e Revolução cubana	7
Cuba e sua política interna	72
EUA e Cuba	84
Cuba e União Soviética	25
Revolução Cubana e religião	12
Países Europeus e Cuba	5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa possui uma relevância no que tange a compressão da História das Américas através da imprensa maranhense principalmente a guerrilha que marcou América Latina naquele contexto, sendo presentes também no periódico notícias de figuras marcantes da política local, situações político-sociais. Por fim, infelizmente com o término das atividades do jornal não foi possível entender melhor os acontecimentos posteriores que marcaram o continente americano.

Lamentavelmente com a pandemia do Sars-CoV-2 (novo coronavírus), todos os objetivos não foram alcançados devido à necessidade de se deslocar até o local em que se encontra a fonte. Dessa forma, utilizamos o material coletado antes da pandemia trançando possibilidades para pesquisas futuras tanto em uma renovação da bolsa de iniciação científica ou em um trabalho de conclusão de curso pois poderá ser mais bem explorado devido a quantidade significativa de material encontrado.

PALAVRAS-CHAVE: *Jornal do Povo.* Neiva Moreira. Revolução Cubana

AGRADECIMENTOS:

Gratidão pela minha orientadora Prof.ª Dr.ª Carine Dalmás que me deu a oportunidade de ter meu primeiro contato com a pesquisa científica e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA que me concedeu a bolsa.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

AYERBE, Luis Fernando. **A Revolução Cubana**. Editora: UNESP. Coleção Revoluções do século XX. São Paulo. 2004.

BEZERRIL, Simone S. **Os impressos jornalísticos e a escrita da história**. Temática (João Pessoa. Online). v. 8, p. 1-13, 2011.

BUZAR, Benedito (org). ***Neiva Moreira*: o jornalista do povo**. São Luís: LITHOGRAF, 1997.

CAPELATO, M. H. R. **Imprensa e História do Brasil**. São Paulo: Contexto (Coleção Repensando a História), 1988. 78p.

FERREIRA JUNIOR, José Ribamar**. A arena da palavra: parlamentarismo em debate na imprensa maranhense 1961-1963.** São Paulo; Anablume, 1998.

ISSN: 2595-7023

MODELOS E CONTRAMODELOS EDUCATIVOS DO CRISTÃO IDEAL NAS OBRAS DE GIL VICENTE.

BOLSISTA: Laura Milena Garcez Serra. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em História/UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Drª Adriana Maria de Souza Zierer. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é caracterizar nas peças de Gil Vicente, os modelos e contramodelos educativos dos comportamentos cristãos. Embora tenha vivido no período da chamada Idade Moderna, Gil Vicente tem o olhar voltado para o período medieval e pretendia resgatar valores medievais que se encontravam perdidos, segundo a sua visão. A nossa pesquisa contribui para a compreensão do contexto em que Portugal se encontrava, nesse novo mecanismo de levar conhecimento que é o teatro. Situamos a importância que essas obras tinham no meio social, a importância do autor, buscamos identificar como se encontrava essa sociedade durante a produção das obras.

METODOLOGIA

No primeiro momento a pesquisa se centrou nas leituras dos conceitos sobre o imaginário no período medieval, em conjunta com leitura de obras que tratam da sociedade medieval, como os livros de Hilário Franco Junior, Jacques Le Goff, Georges Duby, Ruy Afonso da Costa Nunes, entre outros. A obra de Jacques Le Goff *Os Intelectuais na Idade Média* foi utilizada para melhor analisar os ensinamentos que circulavam naquele contexto, e o tipo de escrita que eram produzidas. Utilizamos alguns artigos que se encontram no *Dicionário Analítico do Ocidente Medieval*, que tem como verbetes importantes: Escrito/Oral; Cidade; Escolástica e entre outros para compreender o método de escrita utilizada pelo autor, o local que essa sociedade se encontrava e também os métodos da educação utilizados nas obras. O Mundo como Representação, do historiador Roger Chartier para debater sobre representação. Leituras de livros e artigos foram realizadas para situar de maneira mais efetiva sobre a conjuntura que se encontrava Portugal na época medieval, durante os séculos XV e XVI.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo do teatro vicentino permitiu novos olhares para comprovações de um teatro medieval nas terras portuguesas. Devemos ressaltar que embora as obras do teatrólogo sejam cheias de reproduções de temas moralistas e misteriosos, Gil Vicente utiliza-se de elementos que caracterizam seus personagens, dando um diferencial a sua composição. A luta entre o bem e o mal (Deus e Diabo), uma luta travada antes mesmo da humanidade existir, as virtudes e os vícios representados nas obras de Gil Vicente possuem relação, é o principal tema das moralidades, gênero dramático, contemporâneo ao mistério, que possuem funções essenciais para o enredo da história. A simbologia dos vícios e das virtudes encontradas nas obras, significam uma luta travada no interior de cada ser humano, sendo assim, a representação da luta interna e travada entre o bem e o mal, está relacionada à história sagrada. Segundo Saraiva, “a vasta História do

ISSN: 2595-7023

homem, da origem á Redenção, que é assunto dos vastos mistérios, encontra-se reduzida nas moralidades à sua expressão mais puramente dialética" (SARAIVA, 2017, p.53). O teatro religioso Vicentino, como sendo um teatro europeu, estava relacionado a liturgia. Além disso a maioria das peças vicentinas foram elaboradas e encenadas por ocasiões das festas litúrgicas. Foram utilizadas pela Igreja como forma de "[...] moralizar a sociedade, fazendo-a refletir sobre os ensinamentos cristãos" (SILVA, 2010, p. 114). Segundo Saraiva e Lopes (1979), o teatro de moralidade pode ser apontado de dois modos, entre as peças de Redenção em que eram anunciados (o nascimento ou ressurreição) de Cristo para redimir os pecados carnais. Gil Vicente foi dramaturgo, poeta e teatrólogo português, que viveu entre os reinados de Dom Manuel I e Dom João III. Pouco se sabe sobre esse teatrólogo português. Destaca-se a importância das suas peças em torno da corte portuguesa: "[...] o poeta dos autos é ou não o ourives do mesmo nome e da mesma época que lavrou a custódia de Belém [...]" (SARAIVA, [s/d], p. 241). Chartier historiador enfatiza na obra *"O Mundo como Representação"* (CHARTIER,1991) "Que a representação do mundo está ligada à posição social dos indivíduos, sendo, portanto, histórica, posto que construídas ao longo do tempo." E que "A representação é inseparável da prática: a prática é uma ação no mundo que faz reconhecer o lugar social do indivíduo." A obra O *Auto da Alma* foi apresentado ao rei D. Manuel I e a rainha dona Leonor na cidade de Lisboa em 1518, se encaixando nas peças vicentinas de caráter moralista e religiosa. Com intuito de enfatizar e resgatar as virtudes essenciais para a salvação, Gil Vicente apresenta personagens como: Alma, Anjo Custódio, Igreja, Santo Agostinho, Santo Ambrósio, S. Jerónimo, S. Tomás, Dous Diabos. Na obra, o autor retrata a peregrinação de uma alma, que no recorrer do seu trajeto é tentado pelos diabos, por outro lado personagens dessa narrativa que ajudam a alma na sua caminhada, como o Anjo Custódio, e os doutores da igreja: Santo Agostinho (Séc. IV-V), Santo Ambrósio (Séc. IV), Santo Jeronimo (Séc. IV-V) e São Tómas (Séc. XIII). A peça confirma de maneira pedagógica a guerra invisível que todas as pessoas estavam sujeitas. Um embate entre o bem e o mal, composto por personagens com bons e maus comportamentos. O bom cristão, segundo as peças teatrais de Gil Vicente, seria aquele que se afasta do pecado e procura renunciar as tentações da carne, a alma se torna bem-aventurada, quando apesar das tentações, consegue resistir ao Diabo e se atêm aos mandamentos de Deus. E os contramodelos são os pecados que os afastam de Deus, como os prazeres que são distrações, para desviar do caminho correto. Em seguida é analisado *O Auto da Barca da Gloria,* apresentada em 1519 para o rei D. Manuel I, em Almeirim, em uma sexta-feira santa. Essa obra assemelha-se também a trilogia as barcas, que são obras moralistas e ensinamentos. Gil Vicente novamente apresenta uma obra com teor moralista, trazendo reflexões e ensinamentos. Os personagens são diferenciados, os nobres e eclesiásticos, além de figuras como o diabo, anjo e a morte. A tabela a baixo foi feito a partir das análises feita sobre as obras, foi produzido para melhor compreensão do leitor, dando ênfase principal a catalogação dos modelos e contramodelos educativos de cristão ideal, através dos ensinamentos moralizantes colocados por Gil Vicente. Podemos perceber que os personagens que são modelos educativos, fazem parte da doutrina Cristã e são referências para uma boa conduta para conquista final que é a salvação, dentre eles estão os Santos que são peças fundamentais de exemplos de comportamentos. Já Alma como podemos verificar está na coluna de modelo pois mesmo durante seu percurso, ela se encontrada tentada, entretanto por outro lado consegue prosseguir até seu destino Final. O resultado da

ISSN: 2595-7023

catalogação de modelos e contramodelos na obra *o Auto da Barca da Gloria* como podemos observar a maioria dos personagens são nobres, da realeza, até mesmo do eclesiástica e todos são contramodelos. Todavia os personagens possuem lições a cada passagem do caís, arrependendo-se, e no final ficam à espera da resposta de Deus para definir seu destino.

Tabela 1- Modelos e Contramodelos Educativos nas Obras: *O Auto da Alma e no O Auto da Barca da Glória*

Modelos	Contramodelos
Alma; Anjo Custódio; Igreja, Santo; Agostinho; Santo Ambrósio; S. Jerónimo; S. Tomás;	**Dous Diabos**
Anjos	**Diabo; Companheiro do Diabo; Conde; Duque; Rei Imperador; Bispo; Arcebispo; Cardeal; Papa.**

Fonte: A autora,2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos verificar o quanto a análise das personagens de modelos e contra modelos educativos de cristãos encontradas nas peças teatrais vicentinas contribui na construção e percepção das ideais em relação ao indivíduo medieval. Os estudos sobre as obras colaboram na compreensão do contexto que Portugal encontrava-se na Baixa Idade Média. A análise e estudos contribuíram para melhor compreender o contexto português durante o século XVI. Gil Vicente traz nas obras uma nova forma de ensinamentos pedagógicos para instruir as pessoas acerca dos vícios que muitos cometiam, porém deveriam se afastar, isto é, através de boas obras se arrependeriam de seus pecados e poderiam atingir a salvação.

PALAVRAS-CHAVE: Gil Vicente, Medievo, Moralização

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus; A professora Adriana Zierer; Meus familiares e amigos; Universidade Estadual do Maranhão.

REFERÊNCIAS

CHARTIER, Roger. **O mundo como representação.** Revista Estudos avançados, 11, 5, 1991.

SARAIVA, António José; LOPES, Oscar. **História da literatura portuguesa**. 11ª.-edição, corrigida e actualizada. S. João Nepomuceno, NA 1200 Lisboa, [S/A].

SILVA, Rosângela Divina Santos Moraes da. Teatro Português Medieval: Cenário histórico. Revista **Philologus**. Ano 16, nº46. Rio de Janeiro: CIFEFIL, 2010.

ISSN: 2595-7023

VICENTE, Gil. **As Obras de Gil Vicente**, dir. José Camões. 5 vols. Lisboa, INCM, 2002.

ISSN: 2595-7023

EXPANSÃO DO CRISTIANISMO PELO MEDITERRÂNEO: INTERAÇÕES CULTURAIS E PRÁTICAS DISCURSIVAS NO I E II SÉCULO D.C

BOLSISTA: Lucas Teixeira Pereira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Historia, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Ana Livia Bonfim Vieira. Departamento de Historia e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo contribuir com a compreensão das táticas de interação e incorporação cultural que contribuíram para o processo de expansão do Cristianismo, nos séculos I e II d.C., construídos no interior dos grupos religiosos, mais especificamente, do movimento liderado por Paulo. A perspectiva das primeiras comunidades, ligada a uma interação com a cultura não cristã, chamada pagã, majoritária, foi assim acreditamos, pratica fundamental para consolidar o cristianismo ao longo do mediterrâneo e, mais tarde, e para a oficialização do Cristianismo como religião do Império.

METODOLOGIA

Dividimos este trabalho em três capítulos, para melhor compreensão dos fatos e objetos que estamos estudando. A nossa primeira preocupação foi analisar o vasto mundo antigo, como ponto referencial de observação, o Mar Mediterrâneo. O mundo antigo esta organizado sobre as margens do Mar Mediterrâneo, é através dele, e nele, há o contato de diversos grupos sociais de diferentes localidades. E por meio desse contato segue-se o processo de interação que compõem e fazem do mediterrâneo um mosaico bem complexo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando voltamos os nossos olhares para o mediterrâneo, seguindo uma perspectiva histórica é quase ou impossível delimitar o que foi o mediterrâneo. De acordo com Fernando Braudel, o mediterrâneo é uma encruzilhada muito antiga. Há milênios tudo se converge em sua direcção, confundindo e enriquecendo sua historia. Homens, animais de carga, mercadores, navios, idéias, religiões, artes de viver. No império grego, o processo de interação entre esses povos são afloradas de forma bastante intensa, porem nada se compara com o que se desenvolve no mundo do Império romano. Segundo William Harris, as trocas, ou forma de compartilhamento, o que chamamos de interação, eram visíveis e sem fronteiras sociais. Dava-se independente de "classes", ou posições sociais, era um processo quase inevitável. As sociedades do mediterrâneo, eram formadas e formatadas por meio do processo de interação, o que para ocorrência desse processo precisava-se apenas ter o contato com o outro, uma vez que um individuo tem contato com outro de costumes, comportamentos, pensamentos e idéias diferente, há uma troca cultural, visível ou não visível. De acordo com David Abulafia, as trocas e reprodução de idéias eram visíveis e perceptíveis no mundo antigo do mediterrâneo. Poderíamos encontrar incorporações de deuses estranhos, modelações e adaptações de deuses em outras comunidades. É nesse contexto que o Cristianismo

ISSN: 2595-7023

nasce e ganha espaço, os fatores que levam a esse evento, estudaremos em outros dois capítulos. O segundo capitulo desse trabalho se detém na analise dos primeiros aspectos do "cristianismo", ou as primeiras idéias, as quais se tornarão os pilares do Cristianismo. Observamos que o cristianismo tem como principal líder e fundador Jesus, o nazareno, o qual nos registros cristãos Ele é apresentado como o Messias, que nasce, morre, ressuscita, essas são os principais pilares do cristianismo. Essa imagem de Jesus como Messias se torna não apenas local, uma memória individual, mas uma memória coletiva tanto das regiões da Galileia, como também em todo o mediterrâneo a medida que os escritos e narrativas orais eram partilhadas ao longo do século I e II, como também posteriormente. Nos escritos de Flavio Josefo, no livro a Historia dos Hebreus, percebemos essa memória presente. Na pagina 418, ele apresenta Jesus como homem sábio, relata sobre a sua morte e sobre a memória da ressurreição. Há alguns autores que apresentam criticas sobre a veracidade desse texto. Edwin Yamauchi e Horold Bloom concordam que é possível que ocorreu uma interpolação nesse texto, já que Flavio Josefo era um Judeu, e essa afirmação para um Judeu era quase impossível. Já o Karl Kautsk, escritor do livros, A origem do Cristianismo, afirma que tal texto foi adulterado no século III por um copista cristão, ele não nos apresenta a fonte dessa afirmação, mas podemos analisá-la. Já Norman Geisler, um teólogo cristão, nos apresenta outra versão, afirma que tal documento pode sim ter uma variação na sua tradução, porém apresenta um documento árabe que apresenta as declarações feitas por Josefo que contêm algo parecido, tal texto datado do século II. Trabalhamos essas discussões só para analisarmos como se fundamenta as memórias sobre a pessoa central do Cristianismo. Acreditamos, de acordo com a analise dos documentos cristãos, que o cristianismo tem suas primeiras raízes com as idéias de Jesus, e somente depois, com os seus discípulos onde temos realmente a idéia do corpo do cristianismo. Mas os seus primeiros desafios e conflitos se dão ainda na fase inicial, onde os grupos religiosos vigentes da época se contrapõem a essas novas idéias apresentadas por Jesus. Já o terceiro e ultimo capitulo se aplica a analise do cristianismo propriamente dito, que nasce depois da morte de Jesus. Se as idéias do cristianismo são lançadas por Jesus, os seus discípulos são encarregados de as regarem e levarem a outro horizonte. O grande diferencial dessa nova organização social e cultural é que ela nasce e uma determinada região do mediterrâneo, porém as suas idéias não têm limites ou fronteiras territoriais. O Deus pregado por esse novo grupo, não tinha nacionalidade, não morava apenas em uma nação, não tinha apenas um povo exclusivo era um Deus de todos e poderia ser aceito por todos. Paulo, uma das maiores figuras do cristianismo, nos seus escritos é bem enfático ao apresentar essas idéias. "Na verdade, eu não me envergonho do Evangelho: ele é força de Deus para a salvação de todo aquele que crê, em primeiro lugar do judeu, mas também do grego". Até mesmo nos escritos de Lucas, o maior historiador cristão do cristianismo do século I, a data de nascimento do Cristianismo, que se dá no dia de pentecostes, (uma importante data do Judaísmo) o discurso apresentado nos texto nos leva a pensar uma idéia mais ampla da idéia de Deus como universal e sem fronteiras territoriais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No evento Classificado com Glossolalia, expressar essa idéia, onde não apenas Deus é universal, mas também fala todas as línguas e não somente Ele, mas também os seus discípulos. O historiador André Chevitarese, afirma que os historiadores chegaram tarde

ISSN: 2595-7023

demais nesses assuntos do cristianismo, por pensarem que tais eventos classificados no campo do não sensível não podem ser estudados pela historia, porém é valido lembrar que tais eventos foram descritos, e pode ser analisados como discursos ou de outras formas com a ajuda da psicologia e da antropologia. Segundo o antropólogo Goodman, o evento da "glossolalia não pertence ao campo do efêmero, já que esse se relaciona ao estado alterado da consciência.". Entrando, a nossa preocupação ao analisar esses eventos e discussões sobre os mesmos, é observar os mecanismos que o cristianismo se apropria para se desenvolver no mundo mediterrâneo. Por fim, analisaremos a segunda maior figura do Cristianismo, Paulo, e o cristianismo segundo a sua perspectiva.

PALAVRAS-CHAVE: Cristianismo; Interações; Mediterrâneo

REFERÊNCIAS

Documento textual

Bíblia de Jerusalém. São Paulo 7ª edição, 1980.

JOSEFO, Flávio, História dos Judeus – CPAD, 2000, pp.418

Trabalhos Gerais

ABULAFIA, David. O Grande Mar: uma história humana do Mediterrâneo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2014.

BRAUDEL, Fernand. O Mediterrâneo e o mundo mediterrâneo na época de Filipe II.São Paulo: Edusp, 2016. v. 1.

CHEVITARESE,A. Leonardo. Cristianismos: Questões e debates metodológicos.- Rio de Janeiro: editora Klíne, 2011.

GEISLER, Norman, Não tenho fé suficiente para ser ateu – Vida, 2006, pp.227

KAUTSKY, Karl (trad. Luiz Alberto Moniz Bandeira). A origem do cristianismo. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2010, 559p.

ISSN: 2595-7023

REFORMA AGRÁRIA NO BRASIL E CONFLITOS DE TERRA NO MÉDIO MEARIM-MA NOS ANOS 1980: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DA IMPRENSA

BOLSISTA: Lucas Victor Quaresma Barbosa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Marcia Milena Galdez Ferreira. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A partir do fim da década de 1960, com Sarney à frente do governo do Maranhão, assiste-se a uma intensificação da luta pela terra no estado, principalmente por conta da conhecida Lei Sarney de Terras. Dessa maneira, os conflitos agrários se acirram no Maranhão, não acontecendo diferente na região do Médio Mearim. Dessa maneira, busca-se compreender quais os principais elementos discursivos da grande imprensa maranhense sobre o tema Reforma Agrária no Brasil, especificamente nos periódicos *O Estado do Maranhão* e *O Imparcial*, dando atenção em se tratando do Médio Mearim, fazendo análises de como se referem aos diversos personagens que participam desses espaços como grileiros, posseiros e demais atores sociais.

METODOLOGIA

A metodologia empregada consistiu em aprofundar a bibliografia relacionada à Reforma Agrária no Brasil, especialmente as elaboradas pela historiografia e pelas Ciências Sociais, para compreender as conclusões dos autores acerca do tema, especialmente dos que tratam do assunto desde a segunda metade do século XX. Desta forma, aprofundamos os impactos das leis sobre Reforma Agrária a nível nacional no Maranhão da década de 1980. Do mesmo modo, priorizamos também a bibliografia que trata da questão agrária no estado do Maranhão, abordando a lei Sarney de Terras e o desenvolvimento do esquema de grilagens no estado. Assim, nos familiarizando com o método de pesquisa historiográfica, apresentados por Capelato (2015) e De Luca (2005), damos atenção ao fato de que o jornal age como um formador de opinião, que carrega com suas notícias uma intencionalidade, e, portanto, devemos olhar sempre as notícias analisadas de forma crítica, trabalhando na desconstrução do jornal, observando conjuntamente o contexto histórico em que foi produzida a notícia, com qual intencionalidade, além de visionar os artifícios usados pelos que compõem as notícias. Com base nos métodos de pesquisa apresentados pela bibliografia citada, fomos à pesquisa nos arquivos, procurando notícias referentes à Reforma Agrária e ao Médio Mearim nos Jornais *O Estado do Maranhão* e *O Imparcial*, periódicos de grande circulação no estado, contextualizando-as com a bibliografia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao primeiro momento da pesquisa, tenta-se contextualizar o território do Médio Mearim, dialogando principalmente com Ferreira (2015). Nesse sentido, colocamos os principais atores sociais que participam dos espaços que compreendem a macrorregião, como indígenas, principalmente aqueles que participam da política assimilacionista do

ISSN: 2595-7023

Império, com tentativa de integrá-los à civilização; os negros escravizados, que se fixam nessa região principalmente após a abolição da escravatura, em 1889; e migrantes vindos principalmente do Ceará, fugindo da seca que assola o sertão durante um episódio conhecido como *a maldita dos três setes*. Nesse sentido, a busca pela região não foi sem propósito, mas porque a região tinha a fama no imaginário dos migrantes de ser um eldorado, terra de abundância em recursos hídricos e diversos outros recursos naturais. Nesse sentido, é importante notabilizar que este vai ser um dos principais motivos de conflito, já que também se instalaram fazendeiros nessa região, o que ocasionará em conflitos agrários e fundiários, principalmente a partir da segunda metade do século XX, quando a prática da grilagem se torna comum.

Para, então, compreender a ascensão da prática de grilagem, é necessário visar os debates a nível nacional sobre a questão agrária. Em 1964, após o golpe civil-militar, há uma intensa mobilização em torno da tentativa de inviabilizar ou conter os movimentos sociais que avançam na luta pela reforma agrária, mobilização aquela feita pelos próprios militares, àquele momento no poder. Nesse sentido, lançam o Estatuto da Terra, que a princípio privilegia a reforma agrária em função da desapropriação de terras através de sua improdutividade. Mas, aquilo que seria um texto para tratar de questão agrária, tratou-se na verdade de reforma agrícola. Isso porque, conforme Mendonça (2010), os movimentos sociais do patronato rural, como a SRB, pressionaram o governo a seu favor. Na verdade, ainda conforme Mendonça, o Estatuto da Terra, mesmo quando ainda visava a reforma agrária, nunca foi de fato dos trabalhadores, pois sua implementação visava não à participação dos trabalhadores interessados nela, mas sim através de imposição e arbitrariedade. Nesse sentido, cedendo ao patronato rural, impõe-se ao texto final uma série de benefícios aos latifúndios, no sentido de modernizá-los com maquinarias, etc, tornando assim a fazenda em uma empresa agrícola.

É necessário para a nossa análise citar o Estatuto da Terra, pois ele antecede a Lei Sarney de Terras, N° 2.979/69, a nível estadual. Esta lei, segundo Barbosa (2015), garante a facilitação da privatização das terras públicas, já que não há taxa de regularização das terras aos que a compram, sem restrições para sociedades anônimas ou número de sócios, além de privilegiar as empresas agroindustriais. Mas, o que ainda mais a torna problemática, é o fato de visar o reconhecimento da posse da terra através da documentação. Ou seja, posseiros que não tivessem documentação afirmando possuírem tais terras não seriam reconhecidos como proprietários. Isso faz com que muitas terras, privatizadas, entrem indevidamente na posse daquele que a comprou, gerando o conflito agrário.

Com os conflitos agrários acirrados e a abertura democrática, em 1985, Sarney toma posse da Presidência da República, lançando em primeira mão o I PNRA, Plano Nacional de Reforma Agrária. Tal plano será um resgate do Estatuto da Terra, herdando deste o seu principal artifício: a desapropriação de grandes propriedades de terras improdutiva por função social. É principalmente por isso, acompanhado pelo contexto de mobilização nacional pela reforma agrária, que em seu combate se desenvolve a União Democrática Ruralista, UDR, instituição do patronato rural liderada pelo goiano Ronaldo Caiado, o qual defendia a propriedade privada das grandes extensões de terras dos latifundiários, pregando, com isso, a violência armada. A partir desse cenário é possível compreender os conflitos que rodeiam a década de 1980.

ISSN: 2595-7023

E não é diferente com o Maranhão. Verificamos, através das notícias pesquisadas, que a década referida já adentra com grandes conflitos agrários, deduzido a partir da urgência que as instâncias tanto federais quanto estaduais dão para cidades da região do Médio Mearim para resolução de conflitos e na criação de instituições para resolução de assuntos fundiários, agindo, por exemplo, na providência de documentação comprobatória de posse da terra aos posseiros. Diante disso, os anos de 1984 e 1986 são os auges dos conflitos, gerando muitos confrontos entre grileiros e posseiros e muitas mortes. Nas notícias, encontramos várias cidades do Médio Mearim citadas em conflitos, sendo elas: Lago do Junco, Lago da Pedra, Lima Campos, São Luís Gonzaga, Pio XII, Paulo Ramos, Bacabal, Olho D'Água das Cunhãs, Vitorino Freire e Pedreiras. Não foi possível, nesse contexto de pandemia, continuar com as pesquisas de forma mais aprofundada por não poder realizar as pesquisas de campo, porém estes resultados já são significativos para o andamento da nossa pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse sentido, e mesmo no presente momento de pandemia, conseguimos chegar aos objetivos da pesquisa, que consiste em entender como se deram os conflitos agrários na região, abrangendo o contexto no qual esses conflitos se inserem, que tem suas referências desde o Estatuto da Terra, passando pela Lei estadual de número 2.979 do ano de 1969, resultando em inúmeros casos de grilagens de terra no estado do Maranhão. Especificamente, nossa análise centra-se nas notícias de *O Estado do Maranhão* e *O Imparcial*, jornais de grande circulação no Maranhão, para entender os itens discursivos em jogo, como se referenciam aos atores sociais que participam dos conflitos, sempre buscando contextualizar com as discussões agrárias a nível nacional, que vão interferir diretamente no Maranhão e Médio Mearim.

PALAVRAS-CHAVE: Reforma Agrária; Conflito Agrário; Imprensa

AGRADECIMENTOS

FAPEMA e Ms. Amanda da Silva e Silva.

REFERÊNCIAS

ASSELIN, Victor. **Grilagem:** Corrupção e violência em terra do Carajás. Imperatriz-MA: Ética, 2009.

BARBOSA, Viviane de Oliveira. Ocupação de terras maranhenses, grandes projetos e planos de governo. In. FERREIRA, Marcia Milena Galdez; FERRERAS, Norberto O.; ROCHA, Cristiana Rocha da (orgs.). **Histórias sociais do trabalho:** uso da terra, controle e resistência. São Luís: Café & Lápis; Editora UEMA, 2015

CAPELATO, Maria Helena. A imprensa como fonte e estudo de objeto para o historiador. In VILLAÇA, Mariana; PRADO, Maria Ligia Coelho (orgs.). **História das Américas:** Fontes e abordagens historiográficas. Humanitas: CAPES, 2015.

DE LUCA, Tania Regina. História dos, nos e por meio dos Periódicos. In. PISNKY, Carla Bassanezi (org). **Fontes Históricas.** 2a ed. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

FERREIRA, Marcia Milena Galdez. Configurando o espaço social do Vale do Mearim: Terra, trabalho e migração. In. FERREIRA, Marcia Milena Galdez; FERRERAS, Norberto O.; ROCHA, Cristiana Rocha da (orgs.). **Histórias sociais do trabalho:** uso da terra, controle e resistência. São Luís: Café & Lápis; Editora UEMA, 2015

ISSN: 2595-7023

NORDESTE, Banco do. **Informações socioeconômicas. Território:** Médio Mearim-MA**.** 2019 In. https://www.bnb.gov.br › documents › MA+-+Médio+Mearim+-+2019.pdf. <<acessado em: 13/01/2020 às 21:40>>

STEDILE, João Pedro (org.); MENDONÇA, Sônia Regina: **A questão agrária no Brasil:** A classe dominante agrária - natureza e comportamento (1964-1990). 2a edição – São Paulo: expressão popular, 2010.

ISSN: 2595-7023

MOVIMENTOS SOCIAIS NO CAMPO, TEOLOGIA DA LIBERTAÇÃO E CONFLITOS DE TERRA NO MÉDIO MEARIM – MA NOS ANOS 1980: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DA IMPRENSA.

BOLSISTA: Ludimila Soares Melo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em História (Licenciatura)/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Marcia Milena Galdez Ferreira. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A partir da década de 1960, o Brasil estava vivenciando um momento de instabilidade ocasionada pela ascensão da esquerda, resultando no golpe militar de 1964. Paralelo a estes acontecimentos, a luta por terra se espalhou em todo o país, especialmente no Maranhão - na região do Médio Mearim - por conta da implantação da Lei 2.989/69, conhecida como Lei Sarney de Terra. Atrelado a este mesmo período, ganhava força na América Latina a Teologia da Libertação, composta por membros progressistas da Igreja Católica, onde possuíam suas ações voltadas aos pobres. Deste modo, analisam-se as matérias veiculadas pela grande impressa no decorrer da década de 1980, buscando observar a maneira como os jornais de grande veiculação no estado *O Imparcial* e *O Estado do Maranhão* noticiavam as questões agrárias, a atuação dos membros da Igreja progressista e os conflitos entre posseiros, grileiros e fazendeiros.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada, baseou-se no levantamento bibliográfico acerca dos conflitos agrários e das inspiradas nos ideais da Teologia da Libertação na sociedade brasileira, após os anos 1960. Tendo enfoque principal, a relação conflituosa dos grileiros e posseiros na região do Médio Mearim-MA, que se intensificou durante os anos 1970 e 1980 conforme o Estatuto da Terra e a Lei Sarney de Terras estavam sendo aplicadas. Diante disso, a pesquisa se volta para a análise das notícias veiculadas pela grande imprensa maranhense. Ao trabalharmos com imprensa, buscamos referências acadêmicas a respeito de tal fonte, focamos nos trabalhos produzidos por Capelato (2015) e Tânia De Luca (2015). Tais autoras chamam atenção do leitor para o fato da imprensa fazer divulgação de matérias conforme interesses e disputas políticos e conômicos, se fazendo necessário a problematização ao analisar cada notícia, e paralelo a isso, é preciso compreender o contexto histórico e o jogo de interesses que ocorriam no período estudado. Porém, a imprensa ganha destaque como formadora de opiniões pública. Após analisar as maneiras de se trabalhar com a imprensa, iniciamos a pesquisa documental, frequentando bibliotecas e arquivos públicos, em busca de notícias a respeito da atuação da igreja católica e dos conflitos agrários. Priorizamos os jornais *O Imparcial* e *O Estado do Maranhão* por terem maior circulação no estado. Entretanto, a pesquisa de campo foi interrompida devido à pandemia do COVID-19, porém os resultados já encontrados foram significativos para o desenvolvimento da discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o século XX, em especial na segunda metade, o Brasil passa por uma série de mudanças, dentre elas se destacam o golpe militar de 1964 e a eclosão de diversos

ISSN: 2595-7023

movimentos sociais oriundos do campo ou da cidade. No decorrer dos anos 1960, o Brasil passava por um período de instabilidade econômica e política, após a renúncia de Jânio Quadros, que teve como seu sucessor João Goulart, um presidente que possuía em seus planos administrativos, aplicar reformas de base, dentre elas a Reforma Agrária. Paralelamente, no setor agrário as manifestações no campo se tornavam cada vez mais frequentes, por conta das Ligas Camponesas.

Logo, pelo fato do país estar vivenciando uma ascensão da esquerda, os defensores da direita articularam o golpe militar de 1964, tendo como justificativa estar livrando o país de uma suposta ditadura comunista. Com o regime militar instalado no país, e por conta da inquietação proveniente do campo, o governo militar possui em suas pautas a aplicação do Estatuto da Terra, como mecanismo de modernização do campo e democratização da terra. Entretanto, conforme explica Regina Bruno (1994), tal Estatuto sofreu diversas críticas, vinda do setor que apoiou o golpe militar, resultando na modernização agrária, beneficiando assim, apenas o Sistema Nacional de Crédito Rural, intensificando os conflitos por terra. Consequentemente, os movimentos tanto do campo quanto da cidade, intensificavam suas lutas pela democracia.

Assim, em análise aos impactos regionais, o Maranhão teve o maior índice de conflitos agrários nas décadas de 1970 e 1980, em especial no Médio Mearim. Tal eclosão é consequência da Lei Sarney de Terras, pois exigia a comprovação de proprietário da terra apenas através de documento, aplicando assim a lógica capitalista no campo e facilitando a ação de grileiros. No decorrer dessa luta, a atuação de entidades como Comunidade Pastoral da Terra (CPT), Comunidades Eclesiais de Base (CEB'S) e Animação Cristãos no Meio Rural (ACR) atreladas a Teologia da Libertação, oriunda de membros progressistas da igreja católica, foram fundamentais nesses conflitos, pois possuíam suas particularidades na maneira de agir, porém, com o mesmo objetivo — a conquista da reforma agrária — prestando apoio e informações aos posseiros para lidar com os conflitos e as leis aplicadas.

A proposta vinda de membros progressistas da igreja consiste na atuação da igreja ao lado dos pobres nos movimentos que tinham como objetivo a igualdade, dando origem a Teologia da Libertação, que foi consolidada entre 1962 e 1965 após o Concílio Vaticano II. Tal Teologia, além de ir em busca de orientação nas passagens bíblicas, teve como base as teorias marxistas para melhor entendimento econômico, logo o setor conservador da igreja era totalmente contrário às inovações do catolicismo. De acordo com Wagner Costa (1994), a atuação da igreja por meio das entidades inspiradas na Teologia da Libertação foi imprescindível no Médio Mearim (MA). Pois, os membros das Comunidades, auxiliavam e organizavam os trabalhadores rurais para obterem seus direitos, fornecendo advogados, providenciando a oficialização da posse da terra comprovada por documentos, ou os motivando através das passagens bíblicas a lutarem por suas terras.

Assim, ao entendermos o contexto social e político do Brasil, e a atuação de importantes entidades nos conflitos agrários em prol da efetivação da Reforma, buscamos realizar uma análise a partir dos conteúdos editoriais da imprensa maranhense. Para isso, se fez necessário buscar referências como Capelato (2015) e Tânia de Luca (2006), pois evidenciam que ter tal fonte histórica como objeto de pesquisa, é preciso problematizar cada divulgação de notícia, pois a mesma não é caracterizada como um instrumento de informação neutro, mas sim alvo de manipulação conforme seus interesses. Maria Helena Capelato (2015) aborda que o fato da imprensa possuir uma "função" de

ISSN: 2595-7023

intermediação entre o governo e o povo, e ser palco de várias manifestações populares, a mídia de forma geral é tida como uma formadora de opiniões públicas.

Após entendermos que a imprensa trabalha conforme o jogo de interesses da época buscamos os jornais *O Imparcial* e *O Estado do Maranhão* por serem de grande circulação no Maranhão. A pesquisa documental foi interrompida em março de 2020 virtude da pandemia do COVID-19, trabalhamos, portanto, com os dados coletadas até esse momento e com os acervos da CTP disponibilizados pela equipe executora do projeto.

CONCLUSÃO

Por fim, conclui-se que foi possível compreender os conflitos agrários vivenciados no país, motivados inicialmente pela efetivação da Reforma Agrária, e posteriormente devido a implantação do Estatuto da Terra, e no Maranhão, a lei de número 2.979/69, pois introduziam a lógica capitalista no campo, favorecendo os latifundiários e facilitando a atuação de grileiros. Desse modo, é possível estudar os movimentos que emergiam oriundos das ideias pregadas pela Teologia da Libertação, e a forma que eles agiam ao lado dos trabalhadores rurais em meio aos conflitos. Assim, nossa pesquisa possui enfoque principal, na análise dessas problemáticas através das notícias publicadas pela grande imprensa maranhense, tendo os jornais O Estado do Maranhão e O Imparcial como principais fontes de noticiais a respeito dos anos 1980 no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Conflito Agrário; Imprensa; Médio Mearim; Teologia da Libertação.

AGRADECIMENTOS

FAPEMA e Ms. Amanda da Silva e Silva.

REFERÊNCIAS

BRUNO, Regina. **Senhores da terra, senhores da guerra**: a nova face política das elites agroindustriais no Brasil. Rio de Janeiro: Forense Universitária: UFRRJ, 1997.

CAPELATO, Maria Helena**. A imprensa como fonte e objeto de estudo para o historiador**. In: Mariana Villaça, Maria Ligia Coelho Prado (Org). **História das Américas**: fontes e abordagens historiográficas. São Paulo: Humanistas: CAPES, 2015.

COSTA, Wagner Cabral da. **O rosto rural da Igreja:** atuação da CPT no Maranhão 1976/1981). São Luís: Curso de graduação em História da UFMA, 1994. (Monografia de graduação).

LUCA, Tania Regina de. **Fontes impressas História dos, nos e por meio dos periódicos**. in: **Fontes históricas**. 2.ed., 1ª reimpressão – São Paulo: Contexto, 2008.

ISSN: 2595-7023

A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE HISTÓRIA NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO: OS IMPACTOS NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA.

BOLSISTA: Mário Jorge Araújo Belfort. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em História- Licenciatura.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Sandra Regina Rodrigues dos Santos. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

As preocupações com o campo da formação de professores continuam sendo alvo de discussões e estudos, pois este profissional é cada vez mais exigido para o desempenho de outras funções (gestão escolar, coordenação escolar, educação especial, educação de jovens e adultos, etc.). É nesse contexto que podemos falar da importância da formação do professor de história na relação com o cotidiano da sala de aula, buscando pensar a relação entre o ensino da história, seus conteúdos e como o professor desempenha sua ação, a ligação com as finalidades políticas desta disciplina e com a condução didático-metodológica do seu processo. O objeto de investigação desta pesquisa é a atuação de professores (as) formados no curso de História Licenciatura pela Universidade Estadual do Maranhão, e que já estão atuando na rede pública, visando analisar como eles fazem referência à formação inicial recebida no curso e se, no exercício da docência buscaram o aprimoramento profissional a partir da formação contínua.

METODOLOGIA

Neste percurso, foi feito o levantamento e análise da literatura sobre a formação de professores (inicial e continuada) e das legislações educacionais (BNCC e as DCN's). Também, pesquisamos a ação profissional de licenciados egressos deste curso que realizaram a formação contínua, no qual são profissionais atuantes em escolas públicas da cidade de São Luís. As pesquisas de campo não foram realizadas devido à pandemia do vírus covid-19. Visando a segurança dos professores e do pesquisador, no processo da pesquisa foram aplicados questionários de forma remota via e-mail para os professores participantes, com o objetivo de obter dados e informações que nos ajudaram a compreender se a formação continuada tem de fato contribuído para a melhoria do processo ensino-aprendizagem e para mudanças no olhar sobre a docência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contribuições da temática da formação de professores encontram eco em estudos desenvolvidos por vários pesquisadores desta temática, no Brasil como e no exterior, enfatizando-se as contribuições de Freire (1995, 2001), Libâneo (1998, 2003), Pimenta (1999), Nóvoa (1992, 1995, 2002, 2007 e 2014), Imbernon (2002), Dourado e Siqueira (2019) e, mais especificamente no campo da História, temos Bittencourt (2002), Guimarães (2003), Ciampi (2011) Silva (2003), Paim (2007), Silva (2003), Santos (2017), Silva e Fonseca (2012), dentre outros. Pelos trabalhos que contemplam novos sentidos de interpretação sobre a educação e a profissão dos professores, com destaque para os da História. No atual cenário educacional, é fundamental que o docente busque a ressignificação de sua atuação, para o aprimoramento de seu trabalho no ambiente

ISSN: 2595-7023

escolar. A formação continuada é um processo complexo, que auxilia o professor a avaliar as suas limitações e, ao mesmo tempo, o insere à novas óticas e mecanismos que estão sendo muito utilizados – como os meios tecnológicos, sem deixar de lado a construção do saber de forma crítica. Dentro do contexto social, cultural e político brasileiro, há múltiplas complexidades que não podem escapar do olhar do profissional em formação. Sendo que é um dos maiores desafios para a atuação deste futuro profissional. Outro ponto que merece ser destacado é a crítica por parte dos autores por conta de que os cursos de graduação em História predominam os "conhecimentos históricos e teórico-metodológico, desvinculados dos sabres pedagógicos" (SILVA; FONSECA, 2012, p. 33).

> Por isso, é necessário ao profissional de história que faz a opção pela docência, seja na educação básica, seja na educação superior, um investimento em formação continuada, com o objetivo de reconstruir os saberes da formação universitária e a complexidade dos saberes escolares [...] (SILVA; FONSECA, 2012, p. 34).

Entretanto, a partir dos últimos anos, observamos que o atual sistema educacional como um todo vem passando por grandes retrocessos de cunho reformista, chegando a modificar os currículos da educação básica e, consequentemente, trazendo à tona métodos arcaicos de ensino e aprendizagem. Partindo desse cenário, a temática de formação continuada de professores merece ser repensada como uma resistência aos ataques dos princípios democráticos exigidos pela profissão. Diante do atual cenário, Marilia Miranda em seu interessante texto, *Crise na educação: A retórica conservadora*, busca discutir, a partir do referencial teórico do estudioso americano Michael Apple (2003), o atual contexto da crise da educação. Segundo a autora, esta crise é reflexo de projetos hegemônicos, no qual objetivam instaurar um "novo ciclo de modernização conservadora" (MIRANDA, 2016, p. 567). Logo,

> A ideia de que caberia ao Estado assegurar uma educação pública universal, com qualidade e com gestão pública é cada vez mais atravessada por interesses empresariais e políticos que querem fazer da escola um negócio progressivamente mais lucrativo (MIRANDA, 2016, p. 567).

Nesse sentido, refletindo a luz das considerações Miranda (2016) neste tópico buscamos analisar as implicações da nova proposta da Base Nacional Comum Curricular (2017) para o processo de formação continuada de professores. Neste processo, utilizamos referenciais teóricos oriundos de novas pesquisas feitas após a aprovação deste documento. Entendemos que estas contribuições trazem análises pertinentes no que tange aos desafios que perpassam o processo de formação continuada no contexto da atual realidade educacional brasileira. Nesse sentido, sobre as propostas lançadas pela Base Nacional Comum Curricular (2017), observamos múltiplas implicações que este documento traz tanto para a formação inicial, como para a continua, bem como na atuação de professores. Partindo desta observação, torna-se fundamental ter uma proposta de política pública educacional que: a) coloque o professor na centralidade do processo, dando autonomia para a reflexão do próprio professorado; b) possibilite a este profissional uma maior compreensão da pluralidade

ISSN: 2595-7023

do sistema educacional brasileiro, rejeitando a adesão de modelos internacionais de ensino que visam impor o caráter técnico-racional, competitivo e privativo para o campo da educação (VARGAS; ZANARDI; SANTOS; MARQUEZAN, 2017). A partir do diálogo com os referenciais acima, percebemos a necessidade de fomento de políticas públicas educacionais que propiciem a valorização do profissional da educação, valorizando o seu papel protagonista frente ao sistema educacional brasileiro. Uma política que esteja centrada no comprometimento de valorizar o saber deste docente, possibilitando autonomia na sua ação docente em sala de aula, e, principalmente, que esteja ciente da complexa realidade das instituições escolares brasileiras, acreditamos que, a partir destas constatações é possível refletir sobre as desigualdades sociais que assolam o país. Por fim, isto contribuirá para uma educação crítico-reflexiva, viabilizando a construção de uma sociedade mais igualitária e democrática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As respostas dos professores nos direcionam para um grande leque de questões que emergem aos desafios pelas quais perpassam a formação continuada de professores para a melhoria do exercício docente. Observado por esse ângulo, a BNCC que rege o desenvolvimento do currículo da educação brasileira, como um todo, precisa de maiores reflexões, pois o que percebemos nas falas de uma parte dos professores é que há uma grande desvalorização do saber docente para a reformulação de sua prática, inculcando a lógica das competências e habilidades. Outro fator apontado pelos professores, é que a Base indica a necessidade de estudos sobre a História local, fica a dúvida sobre o que priorizar nesse contexto. Nesse sentido, a BNCC, conforme as leituras que realizamos, foi construída a partir de um projeto reformista que visa atender a demanda do capitalismo mundial, respaldando-se em modelos internacionais, retirando o teor reflexivo e crítico do ensino e implementando o caráter racional, competitivo, autoritário e antidemocrático. Referente ao processo de formação continuada destes docentes, percebemos a partir da coleta de suas respostas que o mestrado profissional em História da UEMA vem avançando de forma positiva, reforçando o compromisso entre o ensino e as pesquisas em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professores. Atuação Profissional. Ensino de História.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, à minha mãe, à minha orientadora, à UEMA, aos professores que participaram deste estudo e aos meus amigos que me ajudaram nesta jornada.

REFERÊNCIAS

MIRANDA, Marília. **Crise na educação: a retórica conservadora**. Revista Retratos da escola, Brasilia, v.10, n. 19, p. 567-579, jul/dez, 2016.

SILVA, Marcos A. da; FONSECA, Selva Guimaraes. **Ensinar história no século XXI: em busca do tempo entendido**. 4. ed. Campinas: Editora Papirus, 2012.

VARGAS, Janete Correia; ZANARDI, Isis; SANTOS, Eliane Aparecida dos; MARQUEZAN, Fernanda. **A formação continuada de professores e os impactos da Base Nacional Comum Curricular: um olhar crítico para a reforma do ensino**

ISSN: 2595-7023

médio. *Disciplinarum scientia*. Série: Ciências Humanas, Santa Maria, v. 18, n. 12, p. 429-443, 2017.

ISSN: 2595-7023

MODA E ELEGÂNCIA NA CONSTRUÇÃO DOS HOMENS REPUBLICANOS DA PRINCESA DO SERTÃO DURANTE PRIMEIRA REPÚBLICA

VOLUNTÁRIA: Marta Gleciane Rodrigues Pinheiro. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura Plena em História, CESC/UEMA.

ORIENTADOR (A): Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O estudo aborda a moda não somente na perspectiva da estética, mas também como um fator social, apresentando as relações sociais proporcionada pela moda e a elegância, entre os homens caxienses, foco de nossas análises. Desse modo, a proposta engloba a perspectiva de gênero e consequentemente compreender como se estabelece a masculinidade baseado no padrão hegemônico através das vestes trajadas pelos homens no período republicano. Desse modo, a pesquisa a luz do estudo da moda e elegância nos permitiu buscar capturar como essas performances acerca da construção da identidade masculina se estabelecia no campo das imagens e discursos que circulavam nos manuais de moda na cidade de Caxias -MA.

METODOLOGIA

Para a construção do estudo realizou-se uma pesquisa âmbito de Revisão bibliográfica dos principais teóricos que possuem significativa importância na definição e construções dos conceitos discutidos nessa análise : masculinidade, moda e gênero, tais como Gilles Lipovetsky, (Império do Efêmero,1989); Gilda de Mello e Souza (Espirito das Roupas,1987); Maria do Carmo Teixeira Rainho (A cidade e a moda, 2002); Joan Scott, (gênero: uma categoria útil de análise histórica,1995), Michael Kimmel (A produção simultânea de masculinidades hegemônicas e subalternas,1998); Pierre Bourdieu (A dominação masculina, 2012); Mônica Raisa Schpun (Beleza em jogo, 1999), entre outros autores, posteriormente, efetuou-se a análise documental de revistas, como a Revista Elegante, Revista do Norte, Revista Maranhense e principais jornais caxienses, tais como Jornal Gazeta, Jornal O Janota, Jornal o Caixeiro, e o Jornal Voz do povo, disponíveis no acervo digital da Biblioteca Pública Benedito Leite e da Biblioteca, em formato também digital, para fazer um mapeamento dos homens elegantes no local estudado, bem como a análise e observação das fotografias e gravuras de moda contida nestas revistas. Assim sendo, a pesquisa é descritiva qualitativa, já que o estudo tem como objetivo analisar a influência dos anúncios publicitários para construção de um perfil do novo para o regime republicano em Caxias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resultados da pesquisa está a constatação de que a moda e a elegância foram fatores essenciais na construção da imagem dos homens republicanos dos segmentos abastados da Princesa do Sertão durante a primeira república, sendo tais afirmações feitas com embasamento na análise de revistas de moda que circulavam principalmente na capital do estado do Maranhão, mas também chegavam a cidade por meio dos jornais, pois as imagens e anúncios trazidos pelas revistas reforçava o discurso de poder que a elite impunha sobre os homens, no que diz respeito a vestimenta

ISSN: 2595-7023

adequada para a exaltação da sua masculinidade e virilidade, demonstrando também que a roupa era um meio de distinguir o gênero das pessoas, quem detinha poder dentro da lógica social no período republicano, a pesquisa propiciou o entendimento que a moda masculina é sim passível de estudo mesmo sendo um assunto "de mulher", como demonstra Schpun (1999):

A moda masculina é sóbria, essencialmente preta, cinza e branca. Quase não se fala nela. Isso não quer dizer que diferenças não existam; bem ao contrário, toda essa seriedade é cheia de pequenos detalhes, que exprimem as hierarquias sociais, que distinguem claramente as posições. O chique masculino não é de forma alguma negligenciado.". (SCHPUN, 1999, p.126).

É perceptível essa questão, quando Bourdieu (2012, p. 18) analisando essa situação em outro contexto, nos diz que: "[...] o mundo social constrói o corpo como realidade sexuada e como depositarão de princípios de visão e de divisão sexualizantes" demonstrando o quanto a sociedade taxa o gênero segundo o sexo. Os homens republicanos através dos seus vestuários buscavam alcançar uma masculinidade dominante/hegemônica, ou seja, uma única masculinidade, sendo os critérios principais para o alcance dessa masculinidade hegemônica: ser heterossexual, branco, e, consequente, dominante.

E segundo Costa (2014): a abordagem das masculinidades e sua relação com a moda possibilita a problematização da relação entre natureza e cultura nas representações dos papeis de gênero (COSTA, 2014, p.2775), pois, por meio das roupas podemos entender não somente o corte temporal estudado, mas também as várias faces da subjetividade e identidade masculina do homem republicano caxiense. Durante o presente estudo realizou-se a análise de Revistas que diretamente ou indiretamente incutiam no imaginário social o padrão de homem ideal.

Partindo disso usamos os jornais caxienses para entendermos de forma mais aproximada como operacionava os desdobramentos da sociedade e, mais precisamente, como abordavam a moda masculina em suas colunas e anúncios, a exemplo temos a figura a seguir:

Figura 1- Anuncio da loja a pernambucana



Fonte: Fonte: jornal do povo, 1935, p.5

Os produtos que eram anunciados estavam de acordo com o padrão de vestir-se da elite caxiense da época republicana, a padronização das vestimentas assim como a busca por uma masculinidade hegemônica estava de acordo com o lema republicano "Ordem e progresso".

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A moda e a elegância foram fatores essenciais na construção da identidade dos homens republicanos da princesa do sertão durante a primeira república, principalmente no que se refere aos anúncios publicitários dos periódicos que reafirmava a necessidade do homem vestir-se elegantemente, de sempre manter a boa aparência, estimulavam a obtenção e utilização de acessórios, peças de roupas que caracterizavam seu prestigio social, evidenciando seu refinamento e sofisticação.

A mídia, ou seja, as revistas e jornais, contribuíram para a manutenção do papel do que era ser "macho", e por mais que a maioria da população fosse iletrada as figuras/fotografias presentes nos periódicos faziam com que eles entendessem a mensagem pela fotografia, consequentemente aumentando sua circulação e o público, ficando explicito o peso desses folhetins.

PALAVRAS-CHAVE: Elegância. Masculinidade. Moda.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão - Centro de Estudos Superiores de Caxias, Coordenação de Pesquisa - PPG/UEMA, Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre**. A dominação masculina**; tradução Maria Helena Kuhner. – 11ª Ed -. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

COSTA, Milane. **E isso é coisa de homem?** Uma análise sobre as masculinidades no campo da moda em Maceió, 2014, p.2781

KIMMEL, Michael. **A produção simultânea de masculinidades hegemônicas e subalternas**. *Horizontes Antropológicos* – Corpo, Doença e Saúde. Porto Alegre. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UFRGS, n. 9, pp. 103-117,1998.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero:** a moda e seu destino nas sociedades modernas. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

RAINHO, Maria do Carmo Teixeira. **A cidade e a moda**: novas pretensões, novas distinções – Rio de Janeiro, século XIX. Brasília: Editora UnB, 2002.

SCHPUN, Mônica Raisa. **Beleza em jogo**: cultura física e comportamento em São Paulo nos anos 20 São Paulo: Boitempo Editorial/Editora SENAC, 1999. P.126.

SCOTT, Joan. **Gênero:** uma categoria útil de análise. Recife: Sos Corpo, 1991.

SOUZA, Gilda de Mello e. **O Espírito das Roupas:** A Moda no Século XIX. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

Fonte:

Revista do Norte, Revista Elegante; Revista Maranhense, Jornal de Caxias, Jornal Gazeta Caxiense.

ISSN: 2595-7023

INTERAÇÕES CULTURAIS ENTRE ATENAS E O EGITO: MITO E FILOSOFIA

BOLSISTA: Maykon Henrique Cruvel Martins. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Ana Livia Bomfim Vieira. Departamento de História, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A partir da História Global/Transnacional e Conectada, que vai contra a noção de isolamento cultural das Civilizações Grega e Egípcia durante a Antiguidade Clássica, segundo Bernal e Rocha, tornando-se possível reestabelecer os contatos e interações culturais íntimas entre esse dois povos, desprezando-se como embuste/dissimulação a ideologia professada durante a Modernidade pelas potências imperialistas Europeias, sobretudo a França Bonapartista, berço da Egiptologia como objeto de estudos, que acreditavam num tronco linguístico Indo-Europeu que teria descendido de povos do Norte da Europa, que por sua vez teriam invadido a Grécia antiga e os influenciado culturalmente. O Modelo Ariano se pauta em tal premissa. Já o Modelo Antigo é posto como mais plausível de aceitação ao colocar a muito provável influenciação cultural dos Gregos antigos pelos Egípcios/Fenícios, estabelecendo uma interação entre o Oriente Próximo com o Ocidente Greco-Roamano. Tal interação seria possível pela evidenciação dos relatos míticos e filosóficos.

METODOLOGIA

A metodologia empregada no desenvolvimentoda pesquisa em si foi baseada na técnica de Françoise Frontisi-Ducroux, no qual não se tem um apego formal nem a palavras, muito menos conceitos fechados. Analisa-se os termos pertinentes, família lexical, para a pesquisa e sua análise comparativa dos documentos/narrativas mitológico-filosóficas, que expressariam em seu conteúdo a interação entre as civilizações Grega e Egípcias. Dando-se o caráter fluído inerente a essa interação, e os diversos sincretismos mítico-religisos atestaram isso ao longo da pesquisa, tal abordagem que permite dar um tratamento mais “livre” aos termos em comaparação e similitudes recíprocas. Também, por se tratarem de sociedades eminentemente calacadas na oralidade, e os relatos de viagens atestam isso, vê-se a necessidade de tal abordagem. Restringir algo tão abstrato, mesmo que expressasse suas nuances sócio-culturais dos povos em interação, sobretudo nos casos da influência presente dos fatores egípcios sobre os gregos, seria imprudente e incorreria no desenvolvimento qualitativo da pesquisa.

RESULTADO E DISCUSSÃO

As análises documentais e dos teóricos que falaram a respeito do tema tratado, como o Historiador grego Heródoto e seu relevantíssimo escrito narrativo a respeito do Egito antigo no contexto das Guerras Pérsicas, ou mesmo autores mais conteporâneos como Martin Bernal e Margaret Bakos, que discorrem sobre as nuances da Grécia e Egito, expressaram as íntimas, e muitas vezes de forma sincrética, dada a familiarização dos mitos de ambos os povos, interações entre o Oriente Próximo e o Mundo Helenista, sobretudo antes mesmo das conquistas Macedônicas sob a Égide de conquistador

ISSN: 2595-7023

empunhada por Alexandre Magno. O Mar Mediterrâneo era um canal de contato que permitia a comunicação interativa entre esses dois mundos. Na perspectiva de Heródoto e também de Bernal, conexão essa que remontava a um período de expressão colonial, sendo que ambos acreditavam na ideia de colonização egípcio-fenícia dos povos primitivos gregos, os Pelasgos. Daí a explicação para tal similitude mitológica entre os dois, já que estes teriam sido influenciados culturalmentes por aqueles.

A própria Filosofia grega, seu sistema de pensamento racionalizante, mas ainda nesse momento fortemente ligado ao mito, não se desmerecendo ou negando autonomia intectual dos mesmos, teria tido forte influência egípcia em sua construção, uma vez que tanto os filosófos gregos antigos, como o caso emblemático de Sócrates ou de Pitágoras, tinham em seus planos de erudição, segundo Gamal Mokhtar, viagem ao centro cultural do Mundo Antigo, o Egito, até mesmo retrado, também por Heródoto, como lugar espiritualmente elevado, no qual os viajantes que para lá se deslocavam, reconciliavam-se com sua fé metafísica.

Os mitos, na pespectiva de Heródoto e Grimal, tem um teor sincrético marcante que não se deve levar como mera coincidência, uma vez que eles apresentam nuances sócio-culturais inegáveis sobre essas duas civilizações. Nos relatos dos sacerdotes ao Halicarnasso, a associação dos Templos e Divindades egípcias às gregas, como o caso de *Osíris* ao *Zeus grego*, ou em outras versões à *Hóru.* Ou mesmo a explicação mítica do aspecto Antropozoomorfista das divindades egípcias pelo mito grego da luta épica de Zeus contra Tífon.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considero que os resultados, estabelecer uma análise correlativa das similtudes e interações culturais partilhadas mutuamente pelos Gregos e Egípcios na forma de seus relatos míticos e filosóficos, atestadores de suas conexões remotas e de profunda convivência uns com os outros, dadas as colônias gregas existentes antes mesmos das conquistas de Alexandre, foram contemplados satisfatoriamente. As simitudes encontradas muito possivelmente não remetendo à mera coincidênia propõe até mesmo a ideia de colonização Egípcio-Fenícia no território grego. Apesar de tudo realizado até aqui, mais ainda precisa ser pesquisado, afim de que outras questões embasadas em material teórico possam ser levantadas, corporificando ainda mais a pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Conexão. Cultura. Egito. Filosofia. Grécia. Interação. Mito. Sincretismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço enormemente à minha Orientadora, Prof. Dr. Ana Lívia Bomfim Vieira, pela assistência, paciência e compreensão para comigo ao longo da pesquisa. Sou grato.

REFERÊNCIAS

HERÓDOTO. **Histórias. Livro II e III – Euterpe e Tália.** Trad. J. Brito Broca. Fonte digital: eBooksBrasil.com; 2006.

BAKOS, Margaret Marchiori. **Fatos e mitos do Antigo Egito**; 3 ed., 1 reimpr. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

ISSN: 2595-7023

BERNAL, Martin. **A imagem da Grécia Antiga como uma ferramenta para o colonialismo e para a hegemonia europeia.** Tradução por Fábio Adriano Hering. 1994.

GRIMAL, Pierre. **A mitologia grega.** Trad. Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Brasiliense, 1982.

História Geral da África, II: África antiga / Ed. Por Gamal Mokhtar; 2 ed. rev. Brasília, UNESCO, 2010.

JÚNIOR, João Júlio Gomes dos Santos; SOCHACZEWSKI, Monique. **História Global: um empreendimento intelectual em curso.** Revista Tempo, 2017.

ISSN: 2595-7023

AS CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS, ORGANIZACIONAIS E NA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA DAS AÇÕES DO COLETIVO DE MULHERES DO ASSENTAMENTO CRISTINA ALVES NA VILA 17 DE ABRIL

BOLSISTA: Nathalia da Silva Pontes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Licenciatura em História/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Isaac Giribet Bernat. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Assentamento Cristina Alves é uma área da Reforma Agrária vinculada ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, resultado de dois árduos processos de luta pela terra que confluíram em 2007. Na hora de formalizar a criação do Assentamento, decidiu-se criar duas agrovilas que respeitaram os dois processos de luta diferenciados, criando-se as Vilas Cabanagem e 17 de Abril. As mulheres, desde o início, tornaram-se um sujeito ativo do Assentamento, destacando-se pela participação nas diversas atividades da nova realidade camponesa, realizando um trabalho para além da esfera doméstica, desenvolvendo atividades de artesanato, horta, produção de derivados do coco babaçu e elaboração de polpa de frutas nativas. Através do Plano de Trabalho seriam avaliadas as repercussões econômicas, organizacionais e na transição agroecológica que as ações propositivas implementadas pelo Coletivo de Mulheres estão gerando sobre as famílias da Vila 17 de Abril – porém, em decorrência da pandemia Covid 19, não foi possível de realizar os trabalhos de campo.

METODOLOGIA

Foi executada, inicialmente, a pesquisa bibliográfica e a elaboração de fichamento das obras de referência sobre questão agrária no Maranhão, em consonância com os debates oferecidos pelas monografias, dissertações e teses existentes sobre o Assentamento Cristina Alves, a atuação do MST na região do Vale do Itapecuru e em relação ao Movimento Sem Terra no estado. Também foram analisadas as obras de referência sobre as formas de organização interna do MST e aquelas que abordam a produção de alimentos agroecológicos. O segundo momento, seria destinado à aplicação de 01 questionário a cada uma das famílias que conformam a Vila 17 de Abril do Assentamento Cristina Alves, com a finalidade de detectar as repercussões organizacionais, econômicos e na transição agroecológica que exercem as ações propositivas do Coletivo de Mulheres na vida das famílias da Vila – em razão da Pandemia do Covid-19, não foi possível programar a aplicação. Para o desenvolvimento da pesquisa, as fontes bibliográficas foram trabalhadas através do método qualitativo de investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentro da esfera do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), existe a luta das questões referentes ao gênero no meio do contexto de luta pela terra. Para compreender a participação das mulheres, nas suas diferentes instâncias de organização, se faz necessário entender os laços que ligam a sua coletividade, entre as que mais se destacam

ISSN: 2595-7023

são a ocupação da terra, na qual a presença está alinhada na linha de frente dos confrontos contra o aparelho repressivo; no acampamento, onde há uma participação mais efetiva das mulheres e a equidade de sexos prevalece; por fim, quando se encontram no assentamento, nota-se neste terceiro momento um recuo das mulheres para o ambiente doméstico (GONÇALVES, 2009, p.198).

No momento atual, estão vinculados ao MST/MA, cerca de "[...] setenta áreas entre acampamentos e assentamento [...], com diversos graus de intensidade [...] 14 deles compõem a Regional de Itapecuru" (BERNAT, 2017). Mas foram identificadas, ao todo, 20 comunidades, visto que alguns assentamentos são constituídos por outras áreas que possuem um processo histórico de construção diferenciado, merecendo uma análise mais específica (BERNAT, 2017). Incorporado aos outros assentamentos do MST vinculados à Regional de Itapecuru, o Assentamento Cristina Alves tem as mulheres como um sujeito ativo do Assentamento, dando especial atenção à reviravolta vivenciada pelas mulheres a partir de 2012 quando foi criado o Coletivo de Mulheres. Este assentamento localizado no município de Itapecuru Mirim, foi resultado de um extenso processo de luta pela terra, apresentando uma particularidade quando comparado as outras áreas da mesma Regional, pois é a única região em que as famílias não possuíam uma ligação anterior a terra até o processo de ocupação. O Assentamento está formado por duas agrovilas, com históricos de luta diferentes, a Vila Cabanagem e a Vila 17 de Abril.

O Assentamento Cristina Alves possui mais de uma década de história, sendo exemplo de que Reforma Agrária, combinada com outras políticas públicas, pode proporcionar uma melhora na qualidade de vida das famílias assentadas e o acesso a alimentos e outros produtos de qualidade às cidades vizinhas do Assentamento (BERNAT, 2017). Além do sucesso com a diversidade na produção a partir de práticas agroecológicas, existe o destaque do protagonismo das mulheres em todas as instâncias políticas e produtivas do Assentamento – associação, tesouraria, produção de alimentos e artesanato dentre outras. No que se refere ao Coletivo de Mulheres, este, com a sua importância para a dinâmica social, econômica, política e cultural, foi observado a sua competente diligencia participativa para com a sociedade da região e na construção de novas relações no Assentamento Não foi possível ampliar as informações, que seriam obtidas através dos questionários e, em um segundo momento por suas sistematizações, em razão da impossibilidade de realizar os trabalhos de campo, em decorrência da Pandemia do Covid-19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos não foram alcançados na sua totalidade, em decorrência da Pandemia do Covid-19 ficamos impossibilitados de realizar os trabalhos de campo projetados, que seriam de crucial importância para quantificar os impactos econômicos das atividades agroecológicas realizadas pelo Coletivo de Mulheres nas famílias da Vila 17 de Abril. Tendo em vista essa situação e com o auxílio da pesquisa bibliográfica, notamos a importância das mulheres, no processo de luta pela terra e após a conquista, mediante a busca de direitos. Após a compreensão da influência e da total importância que a mulher tem dentro da dinâmica do Movimento Sem Terra, pode-se ter uma primeira prerrogativa, do funcionamento desse tipo de organização, não somente, nas instâncias estaduais, como também dos sujeitos envolvidos nas áreas de assentamento. Procurando sempre entender a partir do macro para o micro. Um processo contraditório e complexo

ISSN: 2595-7023

inerente às relações sociais. Lembrando que a pesquisa se volta ao MST, um dos maiores movimentos de luta pela terra do Brasil, mesmo que com uma menor abrangência no caso maranhense.

PALAVRAS-CHAVE: Coletivo de mulheres; MST; Agroecologia.

AGRADECIMENTOS
À Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pelo fomento a pesquisa; Ao Prof: Dr. Isaac Giribet Bernat (UEMA) pela oportunidade; à minha família, por todo apoio.

REFERÊNCIAS
BERNAT, Isaac Giribet. *A Regional Itapecuru do MST.* In: BERNAT, Isaac Giribet. FERREIRA, Marcia Milena Galdez. SOUZA, Wendell Emmanuel Brito de. Maranhão: campo e cidade (século XX - XXI). Editora Uema: São Luís, 2019. P. 215-251.
BERNAT, Isaac Giribet. MST NA REGIONAL ITAPECURU: Uma história da luta pela terra no Maranhão. VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária. 2017.
GIULANI, Paola Cappellin. *Os movimentos de trabalhadoras e a sociedade brasileira.* In; DEL PRIORE, Mary. PINSKY, Carla Bassanezi. *História das mulheres no Brasil.* São Paulo: Contexto, 2018. p.640-668.
GONÇALVES, Renata. *(Re)politizando o conceito de gênero: a participação política das mulheres no MST*. Londrina, v. 14, n.2, p. 198-216, Jul/Dez. 2009.
STEDILE, João Pedro. FERNANDES, Bernardo Mançano. *Brava Gente**:** a trajetória do MST e a luta pela terra no Brasil.* 3.ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2005.

ISSN: 2595-7023

GARIMPEIROS E GARIMPOS NA IMPRENSA E NOS DADOS DOS SINDICATOS DE GARIMPEIROS: DESLOCAMENTO DE HOMENS DO MÉDIO MEARIM PARA GARIMPOS DO NORTE DO BRASIL NOS ANOS 1980

BOLSISTA: Pamella Ferreira Paiva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em História/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Marcia Milena Galdez Ferreira. Departamento de História e Geografia. CECEN – Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais.

COLABORADORES: José Ribamar Lemos de Oliveira, mestrando em História/UEMA.

INTRODUÇÃO

Procurou-se analisar os processos migratórios de homens residentes no Maranhão, na década de 1980 para os diversos garimpos espalhados pelo Brasil, e também sua relação com as transformações agrárias que se deram no Maranhão, principalmente nas áreas rurais do Médio Mearim. As migrações eram, de certo modo, também fruto da promulgação e aplicação da chamada Lei de Terras (Lei n° 2.979, de 17/07/1969) do governo Sarney, que intensificou consideravelmente a expulsão de "posseiros" de suas terras, em favor do avanço da agroindústria, projetos agropecuários e pecuária extensiva nas áreas. Buscamos interpretar elementos da história social da migração e do trabalho no Médio Mearim, a partir de referências a garimpos e garimpeiros, presentes na imprensa. A documentação utilizada para a construção desse trabalho, foram notícias veiculadas nos jornais *O Imparcial* e *O Estado do Maranhão*, discussão das bibliografias disponíveis sobre os homens residentes na região do Médio Mearim que migraram temporariamente para os garimpos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada na pesquisa, foi a busca do diálogo entre a produção acadêmica em relação as lutas pela terra que ocorreram na região do Médio Mearim, assim como as representações dos garimpos e garimpeiros na mídia da década de 1980. Trabalhamos o conceito de "espaço vazio", termo utilizado para dizer que nessas regiões interioranas não existiam ocupações, facilitando a venda de terras para latifundiários, e expulsando os posseiros. Trabalhamos também, a busca por uma "terra sem maldades" e o papel da mídia por trás da criação de um Eldorado brasileiro, que logrou no convencimento desses homens de que as áreas dos garimpos seriam um dos únicos locais esperançosos nas quais eles poderiam reconstruir suas vidas. Tais conceitos apresentados através de Ferreira (2019), Guimarães (2006) e Wanderley (2015); pois, com a análise dessas ideias-imagem, pode-se perceber o ponto crucial que possibilita traçar o porquê de muitas migrações terem ocorrido na época. Utilizamos os jornais como fonte histórica, pois, no recorte de 1980, eram considerados ainda como fonte principal de conhecimento, tornando-os moldadores da opinião pública. Sendo assim, os jornais utilizados como fonte desta presente pesquisa foram os jornais *O Imparcial* e *O Estado do Maranhão*.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, buscou-se contextualizar quais foram as consequências da promulgação e aplicação da Lei n° 2.979 de 17 de julho de 1969. A partir de análises historiográficas feitas para a pesquisa, pôde-se concluir que a grilagem ocorrida no Brasil, é um dos aspectos considerados primordiais para grande parte das movimentações de homens que moravam nessas áreas de conflito – causada em parte pela Lei de Terras do governo Sarney, que facilitou os processos de aquisição da mesma, fazendo com que latifundiários tomassem posse legalizada das terras dos posseiros através dos processos de grilagem – para garimpos de todas as partes do país. Tal lei, afetou grandemente a área do Médio Mearim, que se encontrava no epicentro dos processos agrários maranhenses, tornando a região, que conseguia prosperar em suas devidas maneiras, em um cenário de lutas violentas e resistência.

Concluiu-se também que outro fator para a ida dos migrantes para as áreas de garimpo, foram as propagandas em torno dessas regiões. De acordo com Wanderley (2015) os trabalhadores que decidem migrar, acabam por entrar em um ciclo de busca pelo seu Eldorado. Os garimpos do Norte por exemplo, eram vistos como algo que poderia salvar a vida desses cidadãos. E o discurso midiático colaborou muito para esse imaginário, fazendo com que as áreas de garimpo fizessem parte de um suposto Eldorado que poderia prover uma ascensão social rápida, prosperidade e muito ganho financeiro para essa classe trabalhadora.

Em relação ao papel da mídia na propagação da imagem de pessoas que andavam nos trechos dos garimpos, fazendo a análise desses materiais, observa-se que o tom em relação a essas pessoas e espaços, muda de acordo com o interesse predominante na época. Por vezes vilões, por vezes heróis, essas são as narrativas que podem ser alcançadas precisamente através das fontes da imprensa que foram veiculadas na década de 1980, na qual muda-se a percepção de agentes desbravadores que estão ajudando no progresso do país – propaganda veiculada primeiramente para incentivar os processos de migração e ocupação nessas regiões mais remotas do país – para empecilhos do progresso e parias sociais animalescos e violentos. E, é através de De Lucca (2006) e Bloch (2001) que conseguimos correlacionar e compreender como se dá o papel do historiador nas análises dessas fontes e como as mesmas se inserem no campo da pesquisa histórica.

Através da pesquisa, ficou evidente uma falta de reportagens sobre esses s sujeitos, o que demonstra por si só a "relevância" de sua abordagem. Não havendo registros sobre os mesmos, demonstra-se a falta de interesse que a mídia possuía nesses agentes sociais. A maior parte dos jornais maranhenses analisados que de fato possuía notícias sobre o garimpo tem a datação do ano de 1983. Muitas denúncias eram feitas, muitos conflitos ocorriam, pedidos de intervenção do governo nos processos da garimpagem, pedidos de isenção do governo nestes mesmos processos, venda ilegal dos achados da mineração e etc. Em meio a conflitos, o garimpo continuava a ser minado e habitado por esses diferentes agentes sociais, que estavam num conflito que poderia acabar com sua forma de sustento, afetando suas vidas drasticamente, tanto no contexto social, como no contexto econômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pudemos adquirir resultados positivos com a pesquisa, relacionando os movimentos de expropriação de terra da classe trabalhadora, como uma das causas principais para as

ISSN: 2595-7023

migrações que ocorreram na década de 1980, para as regiões de garimpo do Norte e Nordeste do país, conforme demonstrado em plano de trabalho anterior a esse, vinculado ao mesmo projeto. Vimos a grande imprensa da época e como a mesma se posicionava de acordo com interesses, que na maioria das vezes levava a figura do garimpeiro para um limbo, tornando-se um veículo extremamente imprevisível. Tendo isso em mente, a análise jornalística torna-se algo extremamente necessário para tentar compreender o contexto em que a imprensa maranhense se inseria, e, problematizar as notícias veiculadas pela mesma, levando em consideração e com muito cuidado, quais seriam os interesses da mesma ao veicular seus artigos e reportagens.

.

PALAVRAS-CHAVE: Lei de Terras; Garimpo; Imprensa

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão e ao colaborador José Ribamar Lemos de Oliveira.

REFERÊNCIAS

BLOCH, Marc. **Ofício de historiador (ou Apologia da História)**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

DE LUCA, Tania Regina. História dos, nos e por meio dos Periódicos. In. PINSKY, Carla Bassanezi (org). **Fontes Históricas**. 2ª ed. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

FERREIRA, Marcia Milena Galdez. RUMO AO MARANHÃO: TEIAS MIGRATÓRIAS E MEMÓRIA DIVIDIDA. **Tempos Históricos**, v. 23, n. 2, p. 342-374, 2019.

GUIMARÃES NETO, Regina Beatriz. **Cidades da Mineração:** memória e práticas culturais: Mato Grosso na primeira metade do século XX. Cuiabá, MT: Carlini&Caniato; EdUFMT, 2006.

WANDERLEY, Luiz Jardim**. Geografia o Ouro na Amazônia brasileira**: uma análise da porção meridional. Rio de Janeiro, 2015. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

ISSN: 2595-7023

TRADIÇÃO E MODERNIDADE NA FILMOGRAFIA DE OUSMANE SEMBÈNE

BOLSISTA: Rafaele Chaves Freitas. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em História Licenciatura

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Viviane de Oliveira Barbosa. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa parte do pressuposto de que obras fílmicas oriundas de África constituem um universo de documentos que possibilitam a construção de uma contra-história do continente africano. Assim, o objetivo deste estudo é, a partir da análise das obras *La noire de…* (1966) e *Xala* (1975), do cineasta senegalês Ousmane Sembène, examinar as representações de África e dos africanos contidas nas produções. Para a análise, são considerados o contexto de produção das obras e as possíveis temáticas e questões que elas apresentam.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a relação entre História e Cinema, acerca das discussões propostas pelos Estudos Africanos e por estudiosos do cinema africano. Em conjunto com esse levantamento, foi realizado um mapeamento das mídias cinematográficas de Ousmane Sembène, considerando seus contextos de produção e narrativas. À luz da bibliografia selecionada e das obras fílmicas de Sembène, foi realizada uma análise aprofundada de dois filmes, o *La Noire de…* (1966) e o *Xala* (1975), os quais, produzidos no contexto do Senegal pós-independência, tratam de temáticas que envolvem as permanências da lógica colonial, as formas de resistência africana, as relações de poder que envolvem as questões de classe e gênero, o tema da religiosidade, da oralidade, da poligamia e do contraste em modernidade e tradição, dentre outras questões que envolvem a África contemporânea.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade cinematográfica de Ousmane está ligada à um discurso anti-hegemônico na medida em que edificou uma nova maneira de representação das populações locais, ou seja, seus filmes propuseram um novo olhar sobre o sujeito africano (OLIVEIRA, 2015, p. 58). Dessa maneira, as temáticas abordadas pelo cineasta estão ligadas intrinsecamente à realidade senegalesa, retratando os impactos do colonialismo e os desejos pós-coloniais de seu povo. Além disso, é importante destacar que uma das preocupações de Sembène, como destaca Glaucia de Oliveira, é que a sua produção artística, caracterizada como "engajada", seja acessível, sendo este um dos motivos pelo qual Ousmane, que já era um escritor conhecido, tivesse tomado a decisão de se voltar para a produção cinematográfica. Inseridos nesse contexto de descolonização, *La noire de...* (1966) e *Xala* (1975) expressam, através das relações entre modernidade e tradição, as crises de identidade do sujeito pós-colonial oriundas da interação (social, política, econômica…) com a ex-metrópole.

ISSN: 2595-7023

La noire de…, primeiro filme longa-metragem do cineasta senegalês, lançado em 1966, transita entre o presente e o passado para contar os acontecimentos que levaram à morte de Diouana, uma jovem senegalesa, na França. Inspirado na novela homônima escrita por Sembène, a narrativa se desenrola a partir da chegada de Diouana em Côte d'Azur, na região da Riviera Francesa, para trabalhar na casa de um casal francês como babá. O enredo do filme transita entre o "presente" e o "passado" para poder expor os efeitos e as heranças do processo colonial tanto em África quanto na Europa. Deste modo, a relação entre Diouana e o casal francês seria uma metáfora/representação da continuidade nas relações entre colonizado e colonizador no contexto pós-independência do Senegal.

Xala, filme do cineasta senegalês, lançado em 1975, possui como enfoque central traçar um paralelo entre a impotência sexual (Xala) de El Hadji e a impotência dos dirigentes africanos em se libertarem de sua Xala, nesse caso, as relações coloniais. Desta forma, a jornada de El Hadji, após seu terceiro matrimônio, para quebrar a Xala atua como o pano de fundo de uma trama que busca criticar as práticas dos dirigentes africanos e expor a situação em que a população se encontra.

CONCLUSÃO

As obras analisadas colocam o sujeito africano no centro da narrativa, promovendo discussões sobre, por exemplo, as relações coloniais, a identidade do sujeito colonizado e as heranças coloniais. Desta forma, o cinema pós-colonial africano, em conjunto, principalmente, com a literatura, introduz um discurso anti-hegemônico, viabilizando e apresentando uma nova forma de representação de África e do sujeito africano. Assim, *La Noire de…* e *Xala* configuram fontes preciosas para a elaboração de uma contra-história, visto que, além dessas obras revelarem aspectos da realidade que ultrapassam o objetivo do realizador, estes filmes oferecem um panorama sobre as relações coloniais a partir do próprio continente africano.

PALAVRAS-CHAVE: Cinema africano. Modernidade e Tradição. Ousmane Sembène.

REFERÊNCIAS

FERRO, Marc. **Cinema e História**. São Paulo: Paz e Terra, 2010. p. 244 [1ª. ed. francesa: 1977; o texto em questão é de 1971].

JÚNIOR, Francisco das Chagas Fernandes Santiago. **Cinema e historiografia:** trajetória de um objeto historiográfico (1971 -2010). História da historiografia, Ouro Preto, n. 8, p. 151 -173, abr. 2012.

KORNIS, M. A. **História e Cinema**: um debate metodológico. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 5, n.10, p. 237-250, 1992.

MACAMO, Elísio. **Modernidade e tradição**. In: SANSONE, Livio. FURTADO, Cláudio Alves, org. Dicionário crítico das ciências sociais dos países de fala oficial portuguesa. Salvador: EDUFBA, 2014. p. 363 - 378.

NASCIMENTO, Jonas Alexandre do. **O cinema e a crítica (pós-) colonial em África**: uma análise do filme Xala. Recife. 2013.

OLIVEIRA, Glaucia Regina Fernandes de. ***La noire de…* em novela e filme**: uma visão da identidade cultural senegalesa. São Paulo. 2015.

ISSN: 2595-7023

DESLOCADOS E PERIFÉRICOS: AUTOIMAGEM DE FAMÍLIAS CAXIENSES ORIUNDAS DO ÊXODO RURAL (2010-2017)

BOLSISTA: Raimundo Nonato Santos de Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em História/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dr.ª Antonia Valtéria Melo Alvarenga. Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa objetivou analisar as formas de projeção existencial de famílias oriundas do fenômeno do êxodo rural, que integram o universo habitacional da periferia de Caxias/MA (2010-2017). Esta análise se justifica pela necessidade de compreender os padrões de referências e as representações que as famílias de deslocados e periféricos usam para definir o seu modo de ser singular e coletivo no espaço urbano caxiense. Selecionamos as seguintes questões para orientar nossa análise: O que é a família para esses grupos? Como eles pensam sua existência? Em que perspectiva ela é vivida? E quais são os papéis que possuem os indivíduos no seu seio (pai, mãe, crianças e adolescentes)? Nosso estudo foi atravessado pelo conceito de família, enquanto instituição histórica, o qual nos faz pensar nesta instituição milenar como capaz de se ajustar às condições do contexto social em que ela é estabelecida (SAMARA, 1977).

METODOLOGIA

A metodologia definida para esta pesquisa consistiu no emprego de fontes bibliográficas e documentais, na investigação direta do universo pesquisado e na adoção da abordagem quali-quantitativa. Assim, foi definido que os procedimentos metodológicos desta pesquisa consistiriam nas seguintes etapas: 1. Leitura e fichamento das produções bibliográficas sobre o tema em estudo; 2. Identificação e análise da documentação disponível a respeito do objeto da pesquisa; 3. Identificação das áreas a serem pesquisadas através dos relatórios da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Município de Caxias/MA – SEPLAN; 4. Contato com as Associações de moradores locais; 5. Definição do número e das famílias a serem investigadas; 6. Aplicação de questionário com finalidade de identificação de dados quantitativos, a exemplo do número de pessoas que integram a família, renda e outros; 7. Aplicação do método História de vida, com a finalidade de compreender as trajetórias de vida dos indivíduos das famílias pesquisadas e suas representações sobre elas. Esclarecemos que em virtude da pandemia da Covid-19 e da consequente paralisação das atividades presenciais na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) no mês de março de 2020, as etapas 4, 5, 6 e 7 não foram realizadas, porque elas demandariam pesquisa de campo, ou seja, um contato direto com o objeto em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2010, a população de Caxias/MA, por situação de domicílio, estava assim distribuída: 118.534 pessoas (76,40%) na área urbana e 36.595 (23,60%) na área rural. Como se percebe, a população urbana era maior do que a rural na cidade naquele ano. O que foi identificado em Caxias é retrato do que vem se verificando nas cidades

ISSN: 2595-7023

brasileiras desde a segunda metade do século XX, por causa do processo de desruralização (SANTOS, 1993).

A população de Caxias em 2010 cresceu 5,21% em comparação com a que foi registrada no ano de 2000. Diversos fatores estiveram envolvidos neste comportamento demográfico, como por exemplo, o crescimento vegetativo somado ao aumento da expectativa de vida, a migração entre cidades e a intensificação do êxodo rural. Sobre este último fator, vale destacar que a população rural de Caxias no ano de 2010 diminuiu 2,4% quando comparada com a de 2000. Com isso, 2,4% dos 5,21% de crescimento da população caxiense entre 2000 e 2010 podem ser atribuídos ao êxodo rural; o que nos faz concluir que os 2,81% restantes foram causados pelo crescimento vegetativo junto com o aumento da expectativa de vida da população caxiense, assim como pela migração entre cidades.

O deslocamento de um grande número de indivíduos do campo para a área urbana de uma cidade pode desencadear um crescimento desordenado da sua população, o que lança as condições para o surgimento de uma série de problemas sociais (MONTE, 2010; CORRÊA, 1989). Um deles é o da moradia. Isso porque a falta de terra que se constitui em uma das razões que levam muitos grupos a migrarem do campo para a cidade (BANCK, 1980) não se resolve com a instalação no espaço urbano. Muito pelo contrário; a falta de terras continua perseguindo as famílias pobres que se deslocaram, obrigando-as a se instalarem nas áreas mais inóspitas da cidade e a viverem diante de precárias condições de habitabilidade (MONTE, 2010; CORRÊA, 1989).

Em Caxias/MA isso foi evidenciado. O crescimento populacional produziu um aumento no número de domicílios na cidade, especialmente nas áreas mais afastadas do centro urbano. Por exemplo, em 2000 existiam 31.880 domicílios em Caxias; em 2010, esse número saltou para 40.172. Ou seja, um aumento de 8.292 domicílios. O aumento no número de domicílios entre 2000 e 2010 revela o fortalecimento da necessidade por moradia em Caxias, derivado do crescimento populacional ocorrido na cidade neste período. Dos 8.292 novos domicílios construídos em Caxias entre 2000 e 2010, 2.528 foram construídos, entre 2006 e 2008, graças aos programas: Projeto de Assistência Técnica ao Programa de Saneamento para Populações em Áreas e Baixa Renda (PAT-PROSANEAR), do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) e do Programa Habitacional de Interesse Social (HIS).

Também se verificou que as políticas públicas habitacionais executadas em Caxias no período compreendido entre os anos de 2006-2008, 2011 e 2015 contribuíram não só para reduzir o déficit habitacional gerado pelo crescimento da população, mas também serviram para ampliar o espaço urbano caxiense. Grande exemplo disso são os conjuntos habitacionais Eugênio Coutinho, Santa Teresinha e Vila Paraíso construídos no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), que ampliaram o espaço urbano caxiense nos sentidos norte, leste e oeste.

Além de gerar um aumento no número de domicílios, o crescimento populacional registrado em 2010 também produziu um crescimento no número de famílias na cidade. Por exemplo, no ano 2000 existiam 35.512 famílias domiciliadas em Caxias/MA; em 2010, esse número saltou para 46.057. Ou seja, ocorreu um aumento de 17.284 famílias. Visto que a maior parte da população caxiense residia no perímetro urbano em 2010, a ampla maioria das famílias – 32.365 – estava domiciliada na área urbana da cidade.

As famílias que migraram da área rural para a urbana de Caxias entre 2000 e 2010, com certeza, levaram consigo valores, juízos, hábitos, práticas, costumes e tradições que

ISSN: 2595-7023

diferiram muito dos valores, juízos, hábitos, práticas, costumes e tradições daqueles que nasceram, cresceram e sempre viveram na área urbana da cidade; afinal, as pessoas são influenciadas pelo meio social em que elas estão inseridas (ELIAS, 2011). Chegando à urbe, os deslocados se depararam com uma realidade diferente da que eles estavam acostumados. Levando em consideração que uma das bases da autoimagem de um indivíduo é a percepção que os outros têm dele (ELIAS, 2011), podemos pensar em uma reelaboração das autoimagens das famílias de deslocados a partir da lógica própria da vida urbana. No entanto, faz-se necessário destacar que uma homogeneização na sociedade é impossível, porque os indivíduos são capazes de acionar mecanismos para exteriorizar o que os singularizam, mesmo que isso contrarie o que é estabelecido como padrão na sociedade (CERTEAU, 2008), possibilitando que as famílias de deslocados e periféricos empreguem pontos de referências próprios para orientar as suas representações singulares e coletivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A não realização das etapas 4, 5, 6 e 7 estabelecidas na metodologia desta pesquisa, em função da pandemia da Covid-19, impossibilitou o alcance do objetivo central deste estudo, a saber, o de analisar as autoimagens de famílias oriundas do êxodo rural que se instalaram nas áreas periféricas de Caxias/MA entre 2010 e 2017. Apesar disso, foi possível identificar que o crescimento populacional de Caxias no período foi provocado, entre outros fatores, pelo êxodo rural. Tal crescimento populacional aumentou a necessidade por moradia urbana em Caxias, o que favoreceu a expansão da área urbana da cidade, sobretudo, nos sentidos norte, leste e oeste, em virtude da construção formal de habitações, principalmente, no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

PALAVRAS-CHAVE: Êxodo rural. Família. Pobreza. Periferia.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora e sempre professora Antonia Valtéria Melo Alvarenga, à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Município de Caxias/MA – SEPLAN e ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

REFERÊNCIAS

BANCK, Geert A. **Estratégias de sobrevivência de famílias de baixa renda no Brasil. Um estudo de caso.** In: VELHO, Gilberto (coord.) O desafio da cidade: novas perspectivas da antropologia brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: 1 ed. Artes de fazer.** 14 ed. Tradução de Ephraim Ferreira Alves - Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano.** São Paulo: Editora Ática S.A., 1989.

ELIAS, Nobert. **O processo civilizador, volume 1: uma história dos costumes.** Tradução: Ruy Jungmann; revisão e apresentação: Renato Janine. – 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MONTE, Regianny Lima. **A cidade esquecida: (re) sentimentos e representações dos pobres em Teresina na década de 1970.** Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em História do Brasil. Teresina-PI: Universidade Federal do Piauí, 2010.

SAMARA, Eni de Mesquita. **A família brasileira**. São Paulo, Brasiliense, 1977.

ISSN: 2595-7023

SANTOS, Milton. **Urbanização brasileira.** São Paulo: Editora HUCITEC, 1993.

ISSN: 2595-7023

ESPAÇOS DO ALÉM PRESENTES NA *VISÃO DE TÚNDALO* E *DIVINA COMÉDIA* E SUAS SIMBOLOGIAS PARA O HOMEM MEDIEVAL.

BOLSISTA: Ricardo Marques de Jesus – Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em História em Licenciatura, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Adriana Maria de Souza Zierer. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

A proposta do nosso trabalho é discutir o emaranhado de informações que a ideia do Além imaginário e o seu simbolismo proporcionava as sociedades e indivíduos na Idade Média. Para isso usamos duas fontes com diferenças de temporalidade nas suas produções. A primeira é a *Visão de Túndalo* um relato escrito por um monge no ano de 1149 que se configura como uma viagem imaginária, além de possuir características dos chamados *Exempla*. A nossa segunda fonte é a obra bastante popular do escritor florentino Dante Alighieri (1265-1321) conhecida como a *Divina Comédia* (XIV) escrita durante o seu exílio político de Florença nas duas primeiras décadas do século XIV. Através dessas duas fontes vamos analisar os espaços do Além (Inferno, Purgatório e Paraiso) assim como identificar as semelhanças e os diferenças das obras nas suas representações do Além-túmulo.

METODOLOGIA

No decorrer da pesquisa, optamos por aprofundar o conhecimento acerca da cavalaria medieval e o ideal de bom cristão, além disso tentamos dar ênfase no contexto social da Idade Média central (Séculos XI-XIII), para melhor compreendermos as transformações urbanas e políticas que ocorrem entre esses séculos. Aprofundamos as leituras sobre o conceito de imaginário no período medieval, conjunta com leituras de obras que falam sobre a ideia de simbolismo no medievo (como as discussões de Michel Pastoreau). Procuramos ler obras que fala das sociedades medievais em si, como livros de Hilário Franco Junior, Jacques Le Goff, Jean Claude Schmitt, Christopher Dawson, entre outros. Leituras de artigos e livros foram realizados para nos situarmos de maneira mais efetiva a conjuntura que se encontrava Florença, nos séculos XII e XIII.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da *Visão* e da *Commedia* buscamos compreender o simbólico que se apresenta de formas distintas, segundo Pastoureau os símbolos se apresentam de formas diferentes, possuem uma variedade de sentidos e são ambíguos, atingindo grupos específicos de maneiras diferentes de outros (PASTOUREAU, 2017, p. 556). Decidimos então criar paralelos entre as semelhanças dos elementos encontrados nas duas narrativas, assim como destacar os aspectos em que elas apresentam discordâncias e peculiaridades. No século XII a Igreja ainda procurava cristianizar os *Bellatores*, pois os cavaleiros daquela época mantinham práticas herdadas dos povos germânicos antigos, estes pilhavam, saqueavam e matavam pessoas, vendo isso "A partir do século XI, como forma de disciplinar os jovens filhos de nobres, a Igreja moldou o perfil ideal destes, procurando aliar a força e o ardor guerreiros a um comportamento exemplar"

ISSN: 2595-7023

(ZIERER, 2017, p. 30). Não por coincidência, a figura principal do manuscrito da *Visão* é um cavaleiro chamado Túndalo, durante a sua viagem o nobre de boa linhagem (V.T, 1895, p. 101) presencia e sofre de diversos castigos, para que quando volte a vida dê testemunho do que viu. A alma peregrina é acompanhada por um anjo, que em momentos da viagem ao Além lembra o cavaleiro dos ensinamentos de Deus. Desse modo o manuscrito se encaixa segundo Segismundo Spina, numa literatura Empenhada, pois ele possui "[...] uma intenção pedagógica, didática, apologética, missionária, edificante, preside à elaboração. Referimo-nos àquela literatura de proposito meramente didático [...] sobretudo à literatura moral religiosa" (SPINA, 2007, p. 20). Sobre as influências presentes na composição da *Commedia*, podemos dizer que vão desde aspectos da vida política e intelectual de Dante. Apesar disso, outras razões são encontradas nas mudanças sociais ocorridas nos séculos em que o poeta viveu (XIII e XIV). No século XIII houve uma maior junção entre teologia e a filosofia aristotélica, o que fez predominar os métodos racionais de ensino, essa mudança ocorreu pelas traduções dos manuscritos filosóficos da antiguidade, principalmente pelos árabes, desse modo, duas principais zonas receberam os manuscritos, a Itália e mais ainda a Espanha (LE GOFF, 2006, p. 38). O florentino possuía forte aversão ao Papado e admiração pelo o Império, deixando isso transparecer em diversos momentos de sua obra. Desse modo, é interessante observar que na feitura da *Commedia* e do Além dantesco em "Várias vezes os personagens não são tratados de acordo com o pecado que personificam, mas com o sentimento que despertam em Dante" (FRANCO JÚNIOR, 2000, p. 69). Assim, segundo Spina a *Commedia* representa "[...] um tipo de produção literária de feição intermediaria, dirigidas por intenções sátiras, mas já com evidentes propósitos artísticos (SPINA, 2007, p. 20).

CONCLUSÃO

Apesar de representarem um Além fragmentado, em ambas as obras é verificável a polivalência dos símbolos, nesse sentido consequentemente acaba-se alterando as intenções das duas fontes. Enquanto a primeira, escrita no século XII, foi influenciada pela ala reformista eclesiástica do século XI representando um nobre submisso aos poderes de Deus e da Igreja. A outra produção literária, está do início do século XIV, valoriza a primazia do indivíduo, que para chegar ao sublime observa as coisas sensíveis e racionais, utilizando a arte e a filosofia. Ao longo de sua peregrinação, Dante personagem vai tecendo duras críticas ao papado e exaltando um Império. Na *Visão*, ao longo da caminhada de Túndalo, este vê que somente as Sagradas Escrituras e os homens sábios (eclesiásticos) podem conduzir as pessoas para a salvação, livrando os comuns e os nobres da danação eterna. Por meio das palavras e dos seus ensinamentos do anjo guia, Túndalo purifica sua alma se tornando *bem aventurada* e dando testemunho do que viu no Além. No caso de Dante, por meio do poeta Virgílio e do pensamento aristotélico, este se aproxima de Deus, se remindo no Purgatório pela sua caminhada e seu aprendizado. Portanto, é através das semelhanças e das peculiaridades que podemos chegar ao significado simbólico do Além cristão, alternando a escala é possível uma história simbólica do medievo.

PALAVRAS-CHAVE: *Visão de Túndalo*, Além medieval, *Divina Comédia*.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

Visão de Túndalo. Ed. de F.H. Esteves Pereira. **Revista Lusitana**, 3, 1895, p. 97-120 (Códice 244).

ALIGHIERI, Dante, 1265-1321. **A Divina Comédia**. 12ª ED. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2017.

FRANCO JÚNIOR, Hilário. **Dante: o poeta do absoluto**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000.

LE GOFF, Jacques, 1924- **Os intelectuais na Idade Média.** 2ª ed. – Rio de Janeiro: José Olympio, 2006.

PASTOREAU, Michel. "Símbolo". In: LE GOFF, Jacques & SCHMITT, Jean-Claude (coord). **Dicionário analítico do Ocidente Medieval**, São Paulo: Editora Unesp, vol I, 2017, p. 555-572.

SPINA, Segismundo, 1921- **A cultura literária medieval: uma introdução**. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2007.

ZIERER, Adriana; **BRAGANÇA**, Júnior. **Cavalaria e nobreza: entre a história e a literatura**. Maringá: Eduem, 2017.

ISSN: 2595-7023

REPRESENTAÇÕES DO EGITO E DA RAINHA CLEÓPATRA NO CINEMA OCIDENTAL

BOLSISTA: Thiago Eduardo Prata Passos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em História Licenciatura/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª Viviane de Oliveira Barbosa. Departamento de História, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O cinema, enquanto arte moderna popularizada no século XX, elucidou mentalidades e perspectivas de imagem, revelando-se enquanto agente histórico. Os discursos, imagens e linguagens representados em tela, apresentam as estruturas que compõem o visível o invisível de uma produção fílmica, a qual se constitui enquanto fonte histórica. A imagem estabelecida na constituição de filmes é analisada por sua inserção no conjunto da obra. Segundo Kornis (1992), a imagem não ilustra nem reproduz a realidade, ela reconstrói a partir de uma linguagem própria que é produzida num dado contexto histórico. As representações da rainha Cleópatra VII e do Egito, como a vivida por Elizabeth Taylor, no filme Cleópatra de 1964, de Mankiewicz, e Monica Bellucci na obra Astérix e Obélix: Missão Cleópatra de 2002, dirigido por Alain Chabat, revelam a ampliação de um discurso além da figura histórica, adentrando temáticas como raça, sexualidade, gênero e etnia, assim como visões eurocêntricas do Egito perpetuadas por teorias raciais produzidas durante o século XIX, que são questionadas por produções historiográficas contemporâneas. O filme de Mankiewicz popularizou o imaginário sobre a rainha e a grandiosidade da sociedade egípcia nos meios de massa, estabelecendo a imagem de uma Cleópatra fincada em aspectos culturais elencados em seu contexto de produção. A produção fílmica de Chabat, inspirada em uma série de quadrinhos, com 38 anos de diferença à obra de Mankiewicz, apresenta divergências, assim como similitudes em seu discurso e representação, elucidando como alguns debates referentes à rainha e ao Egito se modificaram de um século para outro. Assim, cabe à pesquisa analisar a imagem criada e reproduzida da rainha e do Egito nos referidos filmes, abrangendo suas representações modernas.

METODOLOGIA

Como passo inicial para a pesquisa, houve um levantamento de fontes cinematográficas ocidentais ligadas à Cleópatra, em conjunto com um material bibliográfico que elucidava as relações entre história e cinema. A escolha por analisar os filmes Cleópatra, de 1964, e Astérix e Obélix: Missão Cleópatra, de 2002, deu-se devido a sua maior distribuição global e às diferenças narrativas estabelecidas nos filmes, que nos permitiu pontuar as semelhanças e disparidades nos discursos e imagens criados sobre o Egito e a rainha Cleópatra.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O filme de Mankiewicz foi escolhido por sua grande propagação, que atravessou o século XX, sendo o filme mais lembrado quando pensamos sobre as narrativas

ISSN: 2595-7023

construídas acerca do Egito e da rainha Cleópatra. A citada produção permite uma análise interessante sobre as mudanças nos discursos modernos, em contraponto à obra de Chabat, que produzida em 2002, já revela elementos divergentes ligados às questões de gênero, etnicidade, que começam a ser debatidos no fim do século XX, assim quanto em relação à representação fílmica de Cleópatra e sua sociedade.

Os dois filmes apresentam narrativas distintas das mesmas figuras históricas, com fontes distintas, mas há similitudes na representação de Cleópatra enquanto rainha, principalmente no que diz respeito à sua sexualidade e seu posto dirigente. Os filmes de gênero épico apresentam perspectivas ocidentais sobre o oriente, de forma eurocêntrica e falocêntrica, visto que a figura de Cleópatra é construída por uma visão masculina da trajetória da rainha, que, desde sua morte, foi sendo reconstruída em discursos que a moldaram de acordo com seus anseios, e, na modernidade, a rainha se tornou objeto dos meios de massa.

O Egito na obra de Mankiewicz é retratado com um espaço exótico e cheio de mistérios, e, apesar do discurso apresentado pelos romanos no filme sobre toda a grandiosidade do país, é, em muitas passagens do filme, retratado como um espaço de barbárie e incivilidade, principalmente nos discursos de Otávio sobre a rainha e a sociedade egípcia. Já na narrativa lúdica de Chabat, o Egito é satirizado com junções entre noções modernas de sociedade, contrapondo-se à sociedade egípcia de 52 a.C sob o controle de Roma. Foi de intuito do trabalho elucidar como se construíram esses discursos e imagens apresentadas nestas obras fílmicas.

A relação entre Egito e modernidade é retratada nos dois filmes nas Figuras 1A e 2A. Noções do século XIX, teorias raciais pseudocientíficas tentaram embranquecer o Egito, devido a sua importância e grandiosidade, assim os sujeitos subordinados são retratados nos filmes por meio da participação de figurantes negros de tez escura, subordinados a políticos e dirigentes brancos. Não se aceitava a civilização para esses povos em África, pois ponderava-se que os negros eram raças inferiores, que estavam destinados a viver na barbárie.

Há o contraponto de cargos exercidos nas filmagens do longa-metragem de Mankiewicz: de um lado homens brancos exercem funções políticas, de outro sujeitos negros são responsáveis pelo trabalho braçal. Segundo Young (2005), as teorias do antropólogo Nott afirmavam a grande presença de negros na sociedade egípcia, entretanto, estes exerceriam funções serviçais e os egípcios autênticos seriam caucasianos. O declínio da civilização egípcia, segundo Nott, seria a miscigenação, que aconteceria naquele espaço, pelo forte contingente negro que ali ocupara. Na obra de Chabat há uma continuidade da imagem que se apresenta no filme de Mankiewicz, no que se refere à hierarquia social do Egito de Cleópatra. A rainha aparece indo ao encontro de César carregada por servos negros de tez retinta e seminus. Em contrapartida, servos de vestimentas mais elaboradas possuem traços mestiços e postos políticos mais elevados, diferentemente da representação caucasiana de Mankiewicz.

> Antes de iniciar a História Nacional da raça humana, é absolutamente necessário, como um passo preliminar, examinar alguns pontos cronologicamente, e dar uma olhadela na história antiga do Egito. Eu devo mostrar que a raça caucásica, ou branca, e a raça negra eram distintas numa data bastante remota, e que os egípcios eram caucasianos. (NOTT apud YOUNG, 2005).

ISSN: 2595-7023

O legado de Cleópatra VII é inegável. A imagem da rainha é constantemente atualizada em vários meios da cultura pop, passando de figura histórica para um persona moldada ao seu contexto, ou como Shoat (2003) pontua, representando um tropo da modernidade. As imagens de Elizabeth Taylor e Monica Bellucci são construídas pelos anseios de uma época, quando a imagem da mulher no cinema estava sofrendo mudanças. Taylor se apresenta como uma mulher confiante e sedutora, que conhece sua feminilidade e atrai os homens por sua beleza e as mulheres por sua confiança e representação, em espaços que em 1963, não eram muito ocupados por mulheres.

Já Bellucci interpreta uma Cleópatra histérica e apaixonada pelo poder, controle, que se deixa levar por pensamentos irracionais, para impressionar o seu amado imperador. Uma perspectiva diferente da Cleópatra de Taylor, que com sua serenidade e estratégia, seduz César e Marco Antônio. Apesar destas propostas se adequarem às narrativas estabelecidas pelos diretores, a personalidade da rainha se acentua no campo da sexualidade e sedução em torno de sua aparência, como demonstram as Figuras 1 B e 2B.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o filme de Mankiewicz e Chabat se percebe discursos construídos, no passado e na modernidade, sobre o Egito e a rainha Cleópatra, que continuam no imaginário de quem se propõe a resgatar estas narrativas em obras e meios midiáticos. Através da relação entre história e cinema se construiu o tratamento do filme Cleópatra (1963) e Astérix e Obélix (2002) como um documento histórico, passíveis de questionamentos e perspectivas que envolvem a narrativa. Os filmes elucidam discursos divergentes sobre a mesma figura histórica e a criação de uma realidade para a construção de sua narrativa, que conversa com as fontes utilizadas para a construção do roteiro do filme, sendo estas, que alimentam todo um discurso dicotômico sobre o Egito e Cleópatra, assim como seu legado na modernidade.

Figura 1 – filme Cleópatra (1964).

 .1A.  1B

Figura 2 – Astérix e Obélix: Missão Cleópatra.

.  2A.  2B

PALAVRAS-CHAVE: Cleópatra. Egito. Modernidade. Cinema.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
A Universidade Estadual do Maranhão por me proporcionar esta pesquisa, minha orientadora e todos que me cercam e me inspiram todos os dias nestes tempos difíceis.

REFERÊNCIAS
SHOAT, Ella, Des-orientar Cleópatra: um tropo moderno da identidade. Cadernos Pagu (23), p. 11-54, julho-dezembro de 2004.
YOUNG, Robert J.C. Desejo Colonial. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ISSN: 2595-7023

POBRES E POBREZA DO MARANHÃO NAS CRÔNICAS MISSIONÁRIAS: O OLHAR DO PE. JOÃO FELIPE BETTENDORFF

BOLSISTA: Van Joseph Rodrigues Correia. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em História Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Helidacy Maria Muniz Corrêa. Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em analisar as descrições da representação de pobres e da pobreza do Maranhão Colonial, entre 1639 a 1759, período com o qual o padre João Felipe Bettendorff participa da Missão do Maranhão. Para analisar as representações da pobreza recorremos a um conjunto de informações que caracterizam as condições sociais, em especial, às situações de pobreza no Maranhão no período colonial descritas em cartas escritas pelo padre João Felipe Bettendorff, bem como a sua obra "Crônica da Missão dos Padres Jesuítas no Estado do Maranhão". Nesta segunda observamos como o missionário descreveu a situação da Missão, e dos habitantes naquela época. Ao longo deste estudo enfatizaremos a importância do padre inaciano para a consolidação da Missão no Estado, e suas ações para denunciar as situações de pobreza do Maranhão.

METODOLOGIA

As bases teóricas que sustentam esta pesquisa apoiaram-se, principalmente, no conceito de História Conectada trabalhado por Serge Gruzinski, para quem as histórias no mundo moderno estão ligadas, conectadas e se comunicam entre si.[5] E para a ampliação do campo da reflexão, no que tange às representações da sociedade colonial e as mazelas enfrentadas por grande parte de seus habitantes partiremos da literatura como uma expressão da realidade social, respaldado em estudos sobre um grande crítico da literatura brasileira, Roberto Schwarz, que dedicou seus estudos sobre o pobre e a pobreza na literatura brasileira. Também a obra do Pe. João Felipe Bettendorff, "Crônica da missão da Companhia de Jesus no Estado do Maranhão", objeto deste estudo e ponto de partida para uma reflexão do olhar do padre inaciano em relação aos pobres e a pobreza no Estado do Maranhão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através de um estudo sistemático de bibliografias referente a pobreza do Maranhão Colonial foi possível analisar em parte a situação vivenciada pelos habitantes nesta conjuntura específica (1639-1759), quando se deu a Missão do Maranhão. As mazelas enfrentadas por grande parte da população, foi um conjunto de fatores estruturantes que se deram na formação do Estado.

As divergências entre colonos e os padres jesuítas foi uma das dificuldades enfrentadas, com a chegada do padre Antônio Viera essas divergências se intensificam, pois o padre em 1655, obteve uma lei que lhes davam (aos Jesuítas), o monopólio dos índios,

[5] GRUZINSKI, Serge. Os mundos misturados da monarquia católica e outras connected histories.

ISSN: 2595-7023

abolindo, desta forma uma legislação indigenista anterior que deixava brechas para uma escravização camuflada.

Contudo, insatisfeitos com essas questões, conforme as disposições da nova lei, os colonos se revoltaram abertamente a partir de maio de 1661. E setembro acompanhado com a maioria dos missionários inacianos Vieira é expulso para o Reino. Nesta conjuntura desfavorável, jovens missionários tiveram que flexibilizar a Missão do Maranhão ao projeto evangelizador, e um desses jovens missionários "sobreviventes", destacou-se o jovem sacerdote João Felipe Bettendorff, que foi de grande relevância para a história do Maranhão, bem como para a consolidação da Missão no Estado.

Bettendorff, modifica a sistemática de atuação jesuítica no estado que é um fator decisivo para a consolidação da Missão, teve como ponto de partida conceitos e estratégias antigas ao padre Antônio Vieira, que consistiam na política de conciliação com os colonos. Marcado pelo humanismo do barroco do século XVII, contribuiu para influenciar a formação da sociedade colonial na Amazônia seisentista. Procurou em seus escritos seja por meio de cartas ou mesmo sua obra, ressaltar as tensões e as crises que marcaram as últimas quatro décadas do século XVII na Amazônia, as reclamações, as dissensões entre os próprios missionários, a concorrência das demais ordens religiosas, sobretudo, os impactos de uma economia extremamente precária. Figura importante para o estudo dessa época.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo sistemático dos contatos epistolares que o Padre João Felipe Bettendorff fazia com seus superiores em Roma, bem como sua Crônica deixada para a historiografia brasileira, são de grande relevância para a compreensão da formação da Amazônia, e para a conjuntura concernente a estrutura da sociedade colonial, suas intempéries e, dificuldades enfrentadas pela Missão jesuítica, bem como a situação de pobreza que situava aquele momento.

A pretensão desse estudo, foi analisar uma historiografia pouco utilizada e chamar a atenção de pesquisadores para fazer um estudo que enfatize as questões sociais presentes que se estendem até a atualidade. Como o projeto colonizador, viabilizou até a contemporaneidade uma perversa estrutura de desigualdade, fazendo um diálogo entre presente e passado, para fundamentar seus estudos, e tentar de forma otimista trazer ao campo da reflexão posicionamentos que tentem amenizar essa desigualdade.

PALAVRAS-CHAVE: Companhia de Jesus. Estado Maranhão e Grão-Pará. Pobreza.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Helidacy Maria Muniz Corrêa, por me proporcionar o incentivo à pesquisa, ao PIBIC/UEMA por tornar a pesquisa financeiramente possível e apoio a educação, a Larissa Ribeiro pelas instruções, e a Ivonildes Pereira pelo companheirismo, a Janice Neves pela grande ajuda, e a Deus pelas bençãos.

REFERÊNCIAS

ARENZ, Karl-Heinz "Não Saulos, mas Paulos": Uma carta do padre João Felipe Bettendorff da Missão do Maranhão (1671).

ISSN: 2595-7023

ARENZ, Karl-Heinz **“**Agonia da Missão-ruína do Estado”: uma carta do padre João Felipe Bettendorff (1674).
BETTENDORFF, João Felipe. Crônica dos padres da Companhia de Jesus no Estado do Maranhão. 2. ed. Belém: Fundação Cultural do Pará Tancredo Neves; Secretaria de Estado da Cultura, 1990.
CORRÊA, Dora Shellard. Historiadores e cronistas e a paisagem da colônia Brasil, Scielo.
FAUSTO, Boris “História do Brasil/ Boris Fausto.-12.ed.,1.reimpr.-São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.- (Didática, 1)
GRUZISKI, Serge. Os mundos misturados da monarquia católica e outras Connected histories.
MAYER, Luiz Sidney “Jesuítas no Estado do Maranhão e Grão-Pará: Convergências e Divergências entre Antônio Vieira e João Felipe Bettendorff na Aplicação da Liberdade dos Índios”/ Luiz Mayer-2010. Dissertação (mestrado) -Universidade do Vale do Rio dos Sínos, Programa de Pós-Graduação em História, 2010.
SPALDING, Marcelo “Roberto Schwarz e o pobre na literatura Brasileira”.
SOUSA SANTOS, Boaventura. *Pela mão de Alice*. O social e o político na pós-modernidade.
São Paulo: Cortez, 1996.
SIQUEIRA, Smarzaro Penha da Maria “Pobreza no Brasil Colonial: Representação Social e expressões da desigualdade Brasileira” >Revista Eletrônica do Arquivo Público do Estado de São Paulo, n.34,2009.
STADEN, Hans “Viagem ao Brasil”, Editora Martin Claret,2007, São Paulo.
WEHLING Arno, WEHLING, Mª. José. *Formação do Brasil Colonial*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

ISSN: 2595-7023

TRAMAS COTIDIANAS ENTRE COMARCAS: VIOLÊNCIA, VIRILIDADES, MULHERES E HOMENS DE COR PERTENCENTES AOS SEGMENTOS POPULARES NOS PROCESSOS CRIMES.

BOLSISTA: Veronica Lima de Amorim Matos**.** Bolsista **PIBIC/AF/CNPq**. Graduanda em História (Licenciatura), CESC/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é uma serie de análise documental, utilizados processos autos crimes e cíveis, pertencentes as Comarcas de Caxias e Codó – Maranhão, em caráter quantitativo exploratório. O recorte temporal da pesquisa, situa-se dentro do período da Primeira República, busca-se compreender qual o modelo de comportamento dos sujeitos das camadas populares, a partir da vigência desse sistema, as perspectivas da sociedade designada em manter o papel do homem e da mulher honrados, de acordo com a construção de uma conduta moral que refletiu nas particularidades da vida cotidiana, além disso, identificar os discursos e conceitos de honra, ordem, moral e crime estabelecidos do contexto. Baseado nas análises apresentadas nas sentenças finais dos processos resultavam na condenação, indicando assim a necessidade contínua de manter o controle das massas para a efetivação de um determinado modelo de comportamento, de um perfil de homem e mulher que seguiam os moldes estabelecidos.

METODOLOGIA

Quanto aos métodos e técnicas utilizadas para o desempenho e efetivação da pesquisa foram realizados, mapeamento e análise das fontes judicias, arcabouço teórico de revisão bibliográfica como Caulfield (2000) Fausto (1984), Esteves (1989), Ribeiro (2017) e outros teóricos que auxiliaram na compreensão e contextualização da temática proposta, análise de fontes hemerográficas, além da revisão documental do código de posturas, todas essas etapas foram fundamentais para a obtenção dos resultados, em questão quantitativa foram exibidas aproximadamente 17 análises dos processos crimes e cerca de 23 referências de dados encontrado nos jornais verificados. Tendo em vista, as circunstâncias do ano de 2020 foi impossível produzir as tabelas indicando o a incidência das problemáticas propostas de maneira categórica, logo, entende-se a inviabilidade da conclusão final do relatório, uma vez, faltou realizar análises documentais referentes a comarca de Codó. No entanto, os resultados apresentados neste trabalho são possíveis de compreender a partir do paralelo entre os objetivos da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSÕES

Analisar tramas cotidianas ou cenas sociais, parte do pressuposto de compreender as relações entre sujeitos e o meio social, por exemplo, como os sujeitos lidam com as transformações cotidianas, conforme a “linearidade” histórica ilustra, um ciclo, onde cada período, época é passível de mudanças, e os protagonistas desse ciclo, são os agentes sociais que acabam se moldando as estruturas de cada época, incluindo o comportamento, adquirindo novas adaptações, como salienta Bakhtin (2006), cada época tem seu próprio repertório.

ISSN: 2595-7023

Com o advento da República não foi diferente, apesar dos inumes problemas deixados pelo sistema imperial, que por anos deixou marcas de sua existência, principalmente em relação as práticas de comportamento, tornando-se inadequadas para o novo sistema. No início da República foi imprescindível a mudanças de comportamento, que passou a ser o principal alvo de transformação, em nome da civilidade, instituindo um padrão de vida (teoricamente planejada) com intuito de propagar o novo, a chegada da modernidade.

No entanto, na prática nem tudo saia de acordo como as regras e as normas estabelecidas, indicando assim, a existência dos conhecidos transgressores, que desviavam a normatividade, pois iam de contramão da ordem, ou seja, isso significa, que ao existir transgressão, significa também que um determinado padrão de comportamento, foi estabelecido anteriormente, e, portanto, houve o descumprimento do comportamento adequado, por meio de ações infratoras.

Assim como, nas principais metrópoles do Brasil, a normatividade republicana foi pensada para instituir o progresso da nação, nos espaços de Caxias e Codó também foram configurando-se a esses novos aspectos, pondo em prática cotidianamente, inserindo nos hábitos da sociedade. Todavia, como em muitos casos, existe exceções, violação de regras, onde atitudes tidas como transgressoras, impossibilitava a efetivação da "civilidade". Por isso traçar perfis de comportamento de diferentes sujeitos, involuntariamente revela traços de uma sociedade, vale ressaltar, até mesmo as particularidades da época, nesse caso destinada pelo viés republicano. Permitindo compreender como os sujeitos do sertão maranhense se portavam em meio à essas mudanças, além de identificar os impactos do novo sistema na região, precisamente o leste maranhense.

Uma característica sobre a incidência da criminalidade dos processos crimes analisados nesta pesquisa, demonstra que a maioria das diligencias levadas ao tribunal do júri corresponde à diferentes tipos de acusações, principalmente de crime de sangue, no caso homicídios e até mesmo tentativa de homicídio, quanto aos processos chamados crimes sexuais como defloramentos, rapto, sedução e tentado ao pudor, registra nos processos dessas comarcas um número considerável de ocorrência, segundo os próprios processos e denúncias em jornais, processos como roubos, furtos também são expressivos e dependendo do nível do crime não era somente preso, mas levado à julgamento.

É perceptível os valores, as representações sociais e o comportamento inserido nesse conjuntura, situa-se uma dicotomia exprimindo a quebra de um padrão oficial regulamentado, de homem e mulher honrados, virtuosos, de conduta proba, trabalhadores, entretanto, é notável a existência homens e mulheres que não se encaixavam nesse padrão, por não obterem esses mesmo valores ou andavam na contra mão da ordem, há casos também que o sujeito até poderia se encaixar nesse perfil, que manteria a ordem e progresso da sociedade, mas por circunstancias inesperada, ao descumprir um desses valores, tornava-se um desordeiro classificado. Nesse sentido, a partir da luz das análises entende-se que a configuração dos espaços Caxias e |Codó expressa uma intensa dicotomia com relação aos comportamentos sociais, uma vez que, a incidência da criminalidade observada a partir das análises quantitativa dos processos, representados na tabela (1), direciona essa reflexão, revelando a oscilação desses valores e representações nos quais caracterizavam os sujeitos e o contexto em questão, sob a luz do discurso vigente.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio a esse cenário social antagônico de seus próprios paradigmas, demonstrando por meio dos comportamentos transgressores dos sujeitos analisados, a representação de valores nos quais apresentavam, indicam a distorção dos discursos propagados no período. Nesse sentido, a incidência criminal envolvendo os sujeitos das camadas populares, direciona esses sujeitos para um viés de classificação social, encarregados como desordeiros, transgressores, promovendo argumentos justificativos em deixar reclusos as sociedade aqueles cujo causavam ações tidas como transgressoras, onde exerciam exemplos reprovados pela elite dominante, delegando assim, essas funções para o poder judiciário, ressaltando mais uma vez a efetiva participação tanto da polícia quanto do judiciário em lidar com essas questões, sobretudo, entre os populares, na intenção de promover a ordem social.

Tabela (1) com tipos de acusações em % (número de casos)

	Homicídios	Tentativas Homicídio	Lesões Corporais	Defloramento	Roubo/furto
Comarca de Caxias	35,2%	11,9%	14%	23%	15,3%
Comarca de Codó	X	X	X	66%	33,3%

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento. Criminalidade. Primeira República.

AGRADECIMENTOS

Agradecer pelo privilégio de participar do grupo de pesquisa, Grupo de Estudos de Gênero do Maranhão – GRUGEM, Universidade Estadual do Maranhão e o professor e orientador deste trabalho Doutor Jakson dos Santos Ribeiro.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail**. Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 2006, p. 42-45.

CAULFILD, Sueann. **Em defesa da honra:** moralidade, modernidade e nação no Rio de Janeiro, 1918-1940. Campinas, Ed: Unicamp, 2000.

ESTEVES, Martha Abreu. **Meninas perdidas:** os populares e o cotidiano do amor no Ripo de Janeiro da Belle Époque. Ed. 1° Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1989, p. 52.

FAUSTO, Boris. **Crime e Cotidiano:** a criminalidade em São Paulo (1980-1924). Ed. 2° Edusp, São Paulo. 200, p.46-52.

RIBEIRO, Jakson dos Santos. **Filhos da princesa do sertão**: representações da masculinidade na imprensa em Caxias/Ma durante a Primeira República, (Tese) Universidade Estadual do Pará, Belém, 2018, p. 286.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Administração

ISSN: 2595-7023

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ADMINISTRAÇÃO

DIAGNÓSTICO DO MICROEMPREENDEDOR NO BAIRRO COHAB ANIL I

BOLSISTA: Ana Beatriz Barbosa Ferreira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Administração/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Irlane Regina Moraes Novaes. Departamento de Administração. (DEA), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

No Brasil, um dos fatores preocupantes é que grande parte dos negócios gerados no país são baseados no suprimento básico nas necessidades daquele que empreende. Esta modalidade as chances de fracasso são mais evidenciadas, desencadeando em sua maioria negócios dentro da informalidade, sem comprometimento com o crescimento e desenvolvimento econômico. O Conjunto Habitacional da Cohab foi idealizado pela Companhia de Habitação Popular do Maranhão-COHAB destinado aos moradores de baixa renda.O plano de atividade do bolsista teve como objetivo identificar o perfil do microempreendedor no bairro Cohab Anil, com o recorte nos empreendedores inseridos na Cohab Anil I, apontando os principais tipos de empreendedorismo e o potencial empreendedor do referido bairro.

METODOLOGIA

Metodologicamente fez-se uso das pesquisas bibliográficas, documental e de campo. Na pesquisa bibliografia foi feito um levantamento teórico dos assuntos relacionados ao empreendedorismo, ao empreendedor, e administrador tendo como base os autores Dornelas (2014), Filion (2010), Maximiano (2016), dentre outros. Já na Pesquisa Documental, foi analisado a legislação específica da Regulamentação do empreendedorismo no Brasil, tais como a Lei nº 7.256 de 27 de novembro do referido ano, Lei nº 9.841, Lei Complementar nº 123/06 e a Lei Complementar nº 128/08, dentre outras, que contribuíram para a elaboração do questionário. Foram também realizadas consulta no site do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae e do Portal do Empreendedor - MEI. A pesquisa de campo foi realizada no Conjunto Cohab Anil I, com os empreendedores inseridos na zona de comércio, obedecendo o horário comercial, das 8 às 12h e 14 às 18h, no período de xx a xx de julho de 2020. O Conjunto conta com aproximadamente 300 empreendimentos, a amostra utilizada foi de 14 (catorze respondentes), devido à pandemia do COVID-19. O instrumento utilizado foi o questionário (Apêndice A), contendo perguntas mistas (fechadas e abertas), aplicado com os representantes das empresas.

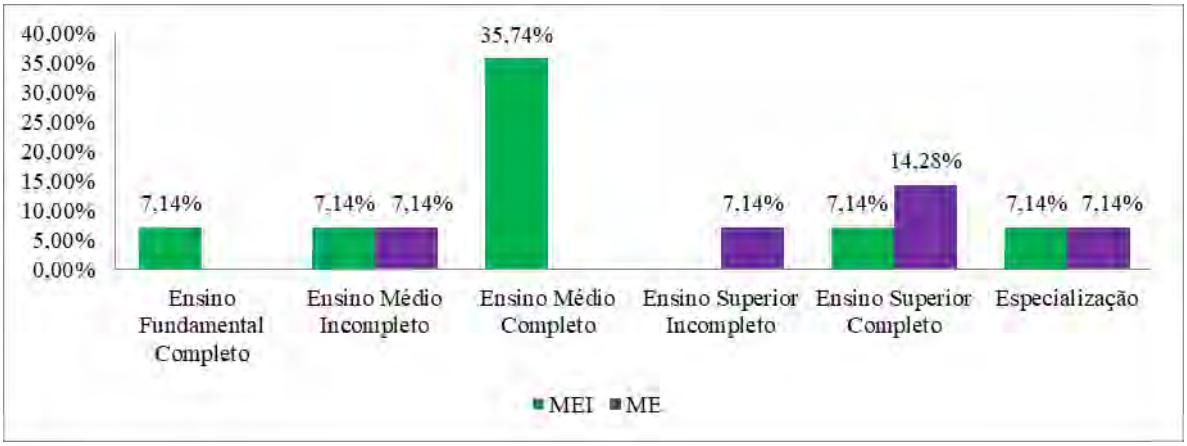
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente foi realizada uma comparação entre os gêneros dos respondentes. Apesar do crescimento das mulheres na abertura de novos negócios e programas desenvolvidos para estimular o empreendedorismo feminino, os dados mostram que 57% dos

ISSN: 2595-7023

microempreendedores são do sexo masculino e 43% do sexo feminino, evidenciando que os homens ainda são a maioria entre aqueles que iniciaram uma atividade empreendedora.
Em relação à faixa etária a faixa etária dos microempreendedores, majoritariamente eles estão concentrados na faixa dos 25 aos 39 anos, correspondendo ao percentual de 42, 9%. As experiências adquiridas por parte desses empresários e a vontade de empreender propiciaram este cenário. Também se contatou que 21,4% na faixa etária dos 18 aos 24 anos há um crescimento dos jovens no universo empreendedor. Eles estão entrando mais cedo no mercado de trabalho e iniciar um negócio tem sido uma das alternativas para obtenção do primeiro emprego. No quesito escolaridade (gráfico 1) a maioria do MEIs (35,74%) possui o ensino médio completo e apenas 7,14% conseguiu concluir o ensino superior.

Gráfico 1 – Nível de escolaridade

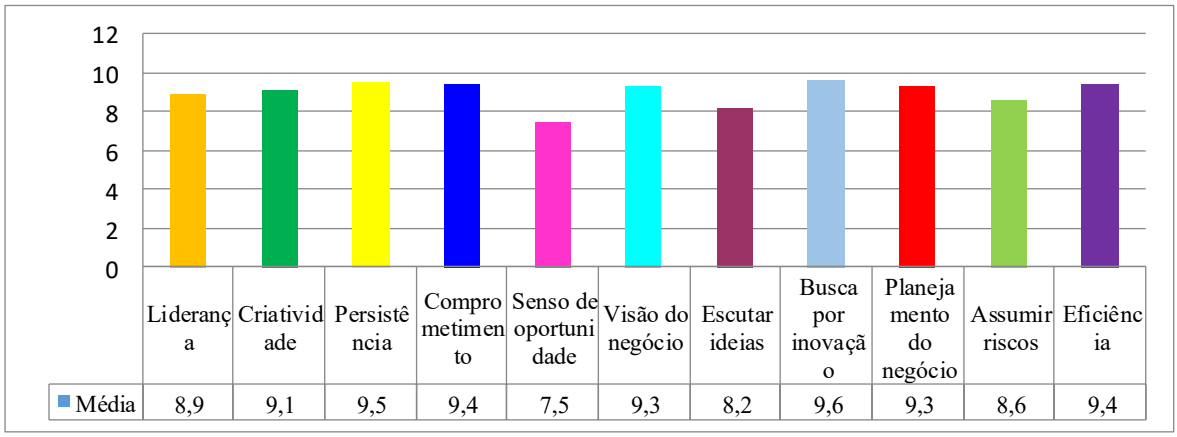


Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Já em relação aos MEs, cerca de 14,28% tem formação de nível superior. Outro percentual relevante foi à quantidade dos microempresários que não possui o ensino médio completo, totalizando o percentual de 21,42%, assim necessitam de uma atenção maior, com orientações técnicas para suprir as deficiências na gestão do negócio. Em referência as características dos empreendedores sinalizada por Dornelas (2017), observa-se no gráfico 2 que a maior média com 9,6 foi a "Busca por inovação". Entre as características essenciais essa foi considerada a de maior relevância para que o empreendedor tenha sucesso.

ISSN: 2595-7023

Gráfico 2 - Competências que influem favoravelmente para que tenha sucesso como empreendedor



Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

.

Conforme o gráfico 2, em segundo lugar com 9,5 temos "Persistência" e em terceiro "Eficiência e Comprometimento'. Já a característica que teve menos relevância na visão deles foram "Senso de oportunidade" com a média de 7,5 e "Escutar ideias" com 8,2.

Em relação aos efeitos causados pelo coronavírus, conseguiu impactar esses empreendimentos principalmente da seguinte forma: diminuição da receita e redução no quadro de funcionários. Para superar este obstáculo alguns deles conseguiram se adaptar de forma estratégica no mercado, adentrando no meio digital, realizando vendas por redes sociais, atraindo os clientes divulgando promoções e fazendo entregas a domicílio.

CONCLUSÃO

Em relação às potencialidades do bairro pesquisado, o setor de comércio ainda é o mais predominante, a atividade predominante no Conjunto Cohab Anil I é o Comércio também foi observado que ainda existem muitas empresas naquela região dentro da informalidade. As microempresas ocupam 63% do porte das empresas do referido Conjunto. Percebe-se a necessidade da atenção dos governantes, universidades e órgãos de apoio para estimularem a capacitação, oferecendo ferramentas e levando soluções para os problemas, contribuindo assim para a redução da taxa de mortalidade. Em relação à legislação sobre as micro e pequenas empresas, podemos observar na prática que alguns microempreendedores individuais estão descumprindo essas normas, excedendo o quantitativo do número de empregados e participando de sócio, administrador ou titular de mais de uma empresa, necessitando realizar o seu reenquaDrª.mento.

Constatou-se também que 100% dos entrevistados não receberam auxílio ou benefício técnico, científico, financeiro, de alguma instituição antes de iniciar o negócio. É importante que o governo, as universidades e órgãos que atuam no fomento das microempresas, como o Sebrae, trabalhe de forma conjunta, aproximando cada vez mais os canais de comunicação para com essas pessoas, sendo fonte de apoio para estar capacitando e colaborando no desenvolvimento de novos negócios, auxiliando o empresário nas suas limitações, no planejamento prévio antes da abertura, deixando-os mais preparados para os desafios que irão encontrar no dia-a-dia e assim diminuindo os riscos de mortalidade da empresa.

Os efeitos causados pelo coronavírus impactaram esses empreendimentos, principalmente da seguinte forma: diminuição da receita e redução no quadro de funcionários. Para superar este obstáculo alguns deles conseguiram se adaptar de forma estratégica no mercado, adentrando

ISSN: 2595-7023

no meio digital, realizando vendas por redes sociais, atraindo os clientes divulgando promoções e fazendo entregas a domicílio. No entanto, essa realidade não foi para todos. No acompanhamento da reabertura de alguns desses estabelecimentos ainda é perceptível o despreparo no ambiente de trabalho, não seguem os protocolos estabelecidos pelas autoridades de saúde, deixando o cliente inseguro e também alguns ainda são resistentes ao meio digital e não sabem usar de modo que favoreça o seu negócio, necessitando de orientação.

Devido alguns obstáculos no decorrer da pesquisa como o fechamento das microempresas, a dificuldade de entrar em contato com os proprietários dos estabelecimentos, a desconfiança por parte do público-alvo, sugere-se a continuidade dos estudos com o aprofundamento do tema abordado e a ampliação da amostra, buscando explorar o que foi exposto neste trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Econômico. Empreendedorismo. Microempreendedor.

REFERÊNCIAS

DORNELAS, José Carlos A. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 6. ed. São Paulo: Empreende/Atlas, 2017.

NOVAES, Irlane R. M. Mapeamento do Microempreendedor no bairro Cohab Anil em São Luís(MA). **Projeto de Iniciação Científica PIBIC/UEMA/FAPEMA** –Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

SEBRAE. **Empreendedorismo no Brasil** – Relatório Executivo 2017 disponível em: <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20BRASIL_web.pdf> Acesso em: 05 de jan 2020.

ISSN: 2595-7023

ATUAÇÃO DO AGENTE PÚBLICO NA CONDUÇÃO DA GESTÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

BOLSISTA: Carlos Eduardo Cunha dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**.Graduando em Administração, UEMA

ORIENTADORA: Profª Drª Irlane Regina Moraes Novaes. Departamento de Administração. (DEA), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o gerenciamento da Administração Pública tem sido um dos temas de maior repercussão, uma vez que a qualidade dos serviços prestados à população reflete diretamente na satisfação e percepção da sociedade acerca do gerenciamento dos recursos públicos. Sendo assim, a Administração Pública, com base na Gestão de Pessoas, objetifica o oferecimento de serviços públicos qualitativos, realizados por gestores públicos competentes. A eficiência do serviço público está ligada, também, com o desempenho realizado pelo agente público. Portanto, o agente público deve executar as atividades que estão a sua responsabilidade, com precisão, qualidade e que gere rendimento em seu desempenho.

Os serviços públicos educacionais ofertados devem agregar bastante valor para os cidadãos, uma vez que atuaram no desenvolvimento sociocultural destes, portanto devem ser prestados com qualidade e eficiência. Desse modo o objetivo deste trabalho busca identificar o modo de atuação dos agentes públicos na condução das ações, frente à eficiência do trabalho na gestão da universitária, com recorte na Universidade Estadual do Maranhão, campus Paulo VI em São Luís – MA.

METODOLOGIA

Como estratégias de pesquisa foram utilizadas as pesquisas Bibliográfica, Documental, de Campo. Na pesquisa Bibliografia fez-se um levantamento teórico voltado para a temática eficiência nos serviços públicos, princípio da eficiência, gestão universitária e gestão de pessoas no setor público, dialogando com os autores Fleury e Fleury (2001), Vieira (2014), Amaral (2006), Di Pietro (2016), Meirelles (1998) dentre outros. Já na pesquisa documental levantou-se a legislação pertinente aos assuntos tendo como base a Constituição Brasileira e as Leis federais e Estaduais. Na UEMA analisaram-se os documentos internos que versam sobre a questão tais como o Estatuto, Regimento Interno e o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI de 2017(vigente) da referida universidade. O Universo da pesquisa foi composto 1 (um) Reitor, 1 (um) Vice-Reitor 6 (seis) Pró-Reitores das seguintes Pró-Reitorias: Pró- Reitoria de Graduação - PROG, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PPG, Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis - PROEXAE, Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas – PROGEP, Pró-Reitoria de Planejamento e Administração – PROPLAD e a Pró-Reitoria de Infraestrutura (PROINFRA).

A pesquisa de Campo foi complementada com análise documental do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI da UEMA que permitiu uma maior compreensão em torno da história da Universidade, sua missão, seus dirigentes e a construção de um pré-mapeamento, servindo como base para a elaboração do questionário aplicado com os gestores da UEMA, tendo como informantes-chaves o Reitor (1) e Pró-Reitores (6). Devido à pandemia do Covid-19, o questionário foi aplicado através da ferramenta *Google Forms* e encaminhado aos e-mails dos sujeitos da pesquisa. Até o mês de março, período de suspensão

ISSN: 2595-7023

das atividades acadêmicas pela UEMA, apenas um informante-chave respondeu o questionário. O resultado teve como base no PDI, complementadas através de visitas *in loco*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Administração Pública Gerencial tem por objetivo ver o povo como cidadãos - clientes que pagam os serviços através de impostos, e portanto esses serviços deveriam ser oferecidos com qualidade. Para que os serviços públicos fossem ofertados com qualidade era necessário haver profissionais competentes e que executassem suas atividades com eficiência, logo introduziu instrumentos de avaliação e controle de desempenho, por uma busca de eficiência e melhores resultados (BRASIL,1995). No caso especifico do nosso projeto, evidencia-se o modo de atuação do agente público, a Constituição Federal (1988) assevera como condição *sine quo non* para aquisição da estabilidade a avaliação especial de desempenho (art.41, parágrafo 4º) (BRASIL, 2011). Nota-se que os servidores públicos estão sujeitos a uma avaliação periódica de desempenho, cujo resultados apresentados de forma insatisfatória poderão levar a perda do cargo público (art.41, parágrafo 1º). Já no modo de organizar, estruturar e disciplinar a Administração Pública, exige-se racionalidade, objetivando, na prestação do serviço público, os melhores resultados.

Nesse contexto, configurando a Administração Pública em uma visão do Modelo Gerencial, o controle administrativo deixa ser predominantemente por processos e passa a ser por resultados, melhorando a eficiência do controle e aumentando a autonomia do gestor (NOVAES, 2019) . O foco desse tipo de modelo é no cidadão, nas organizações sociais, nos contratos de gestão, na transparência administrativa, na descentralização e desconcentração, nas agências autônomas, a maior participação da sociedade no fornecimento de serviços e controle são todos aspectos com relação direta ao segundo aspecto da eficiência (DI PIETRO, 2016 *apud* NOVAES, 2019).

Durante a pesquisa de campo, inicialmente, buscou-se identificar o perfil do gestor, caracterizando assim, as variavéis demográficas como a idade, gênero e escolaridade. Quanto a idade os entrevistados estão na faixa etária de 51 a 60 anos, Para Pereira (2002), a idade é um dos fatores que deve ser analisado em qualquer processo seletivo, uma vez que a idade do colaborador está relacionada com o acúmulo de experiência profissional, o que influencia no desempenho das atividades, pois o profissional que possui experiência geralmente vai ter mais facilidade na tomada de decisão de situações-problemas, pois já vivenciou tais situações.

Em relação ao gênero, quanto ao gênero, Masculino (5), Feminino (3). No tocante a Escolaridade 100% dos entrevistados são Pós-Graduados com a Titulação de Doutor, resultado compativel com o Regimento Interno da instituição, uma vez que um dos critérios necessários para assumir o cargo de gestão da Reitoria e Pró-Reitoria é possuir título de mestre ou doutor e pertencer ao quadro docente da instituição. A qualificação profissional é um dos fatores primordiais e importantíssimo para execução e gerenciamento de qualquer atividade e conforme descrito no PDI (2017), a busca pelo profissional qualificado está cada vez mais intensa, pois como ratifica Fleury e Fleuryy (2001) as competências técnicas associadas as competências comportamentais são ferramentas no desenvolvimento da eficiência e uma gestão de qualidade.

No que tange o tempo de serviço na Administração Pública, 100% dos entrevistados declararam possui entre 16 a 26 anos de experiência na área, atuando apenas 20 meses no cargo de Pró-Reitore como Reitor . Sabe-se que a experiência profissional é um diferencial para cada profissional, pois contribui para a formação e desenvolvimento de cada indivíduo, assim como agrega valor ao seu histórico profissional. Portanto, para um gestor acadêmico possuir experiência enriquece a sua condução dos seus processos, podendo trazer agilidade, maior produtividade e melhores resultados.

ISSN: 2595-7023

No tocante as habilidades e competências pessoais e profissionais, sabemos que são essenciais para qualquer profissional afim de dirigir o seu cargo e administrar com eficiência. Em concordância com a proposta do PDI 2017, a UEMA tornou-se mais dinâmica e prática, buscando sempre contribuir com o desenvolvimento educacional e social. Em virtude disso que as organizações, tanto da rede pública quanto da rede privada, priorizam a seleção de agentes que sejam capazes de administrar essas competências, de modo que tenham maior produtividade e qualidade nos serviços ofertados pelo Estado.O PDI 2017 realiza algumas avaliações que são utilizadas para identificar e analisar pontos de melhoria no serviço educacional prestado para a sociedade. Para AMARAL (2006), a gestão por competências gera melhoria e inovação na administração pública, destacando o aperfeiçoamento da qualidade de trabalho dos agentes públicos.

Em referência a avaliação de desempenho, conforme um entrevistado, "não há um instrumento formal de avaliação de desempenho na Instituição", todavia a avaliação é feita pela condução dos processos e da comunidade acadêmica, o que justifica a necessidade da criação desta ferramenta para a avaliação de desempenho na Instituição.

CONCLUSÃO

O PDI 2017 ressalta ações que são utilizadas para o desenvolvimento da instituição (UEMA), assim como a sociedade, entretanto não há ferramentas institucionais formais que avaliem o desempenho de cada gestor, afim de avaliar os seus resultados. O que impacta diretamente na análise do desenvolvimento dos gestores e do gerenciamento das suas atividades. Na pesquisa é possível perceber que é necessário o desenvolvimento de avaliações de desempenho que contemplem a avaliação das habilidades e competências de cada agente público. Conforme o PDI 2017, as avaliações do perfil do gestor público educacional, tal como suas avaliações de desempenho são fundamentais, pois para gerar um serviço de qualidade e eficiente é necessário que se tenha profissionais habilidosos e competentes. É preciso considerar também que esses gestores estão desenvolvendo outras pessoas, portanto devem estar preparados para executarem suas atividades com excelência.

Ademais, como consequência desse estudo, observou-se que o PDI é uma ferramenta importantíssima para avaliação da condução dos gestores frente ao processo de gestão, entretanto a avaliação do gestor torna-se incompleta pois não há uma ferramenta especifica para avaliação. Diante do exposto recomenda-se a renovação do plano de atividades "Atuação do agente público na condução da gestão da Universidade Estadual do Maranhão" visando uma maior profundidade nas questões envolvendo a atuação do gestor e colher no máximo em campo o posicionamento deste na condução da UEMA.

PALAVRAS-CHAVE: Administração Pública. Avaliação de desempenho. Gestão universitária.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Helena Kerr do. **Desenvolvimento de competências de servidores na administração pública brasileira**. 2006.

BRASIL. **Plano diretor da reforma do aparelho do estado.** Brasília, DF: Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado,1995.

FLEURY, M.; FLEURY, A. **Estratégias empresariais e formação de competências –** Um Quebra cabeça Caleidoscópio da Indústria Brasileira. São Paulo, Atlas, 2000.

NOVAES, Irlane R. M. Análise das ações desenvolvidas na educação universitária nas IES pública em São Luís (MA). **Projeto de Iniciação Científica PIBIC/UEMA/FAPEMA** – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

ISSN: 2595-7023

UEMA. **Plano de desenvolvimento institucional - PDI 2016-2020.** PROPLAN - Pró-Reitoria de Planejamento. Versão atualizada, São Luís-MA, 2017.

ISSN: 2595-7023

TECNOLOGIA E GESTÃO PROFISSIONAL: ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

BOLSISTA: José Wellber Pereira dos Santos Oliveira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Administração Bacharelado/UEMA

ORIENTADOR: Prof.ª Dr.ª Ilmar Polary Pereira. Departamento de Administração, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa teve como objeto de estudo, a administração pública. O objetivo foi avaliar os reflexos da tecnologia e da gestão profissional na administração pública brasileira e na sociedade. Investigou o problema "quais os reflexos da Tecnologia e da Gestão Profissional em organizações da administração pública brasileira da amostra e na sociedade?

Ao analisar países em desenvolvimento percebemos como os problemas de eficiência e eficácia das administrações públicas são graves, logo a necessidade de reformas estruturais do Estado (COSTA, 1998).

Para uma visão ampla dos impactos e de como funciona a tecnologia e a gestão profissional na administração pública, o modelo da Gestão por Sustentabilidade Integrada - GSI, se torna uma ferramenta aplicável na função de auxiliar o gestor através de Orientação Empreendedora (OE), compreensão do macroambiente em nível interno e externos, e Visão Integrativa (VI), facilitando a gestão profissional, e o uso adequado das tecnologias na Administração Pública.

METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico serviu para auxiliar a pesquisa na literatura, seguido pela seleção de amostra no universo das organizações públicas para aplicação dos questionários, doze perguntas para análise de dados quantitativos das variáveis do modelo da Gestão por Sustentabilidade integrada – GSI, mediante a importância e transparência dos serviços públicos prestados para o Maranhão. A primeira etapa, antes da pandemia COVID-19, iniciou com a ambientação e visualização da estrutura física das organizações públicas da amostra, e o preparo dos servidores para a coleta de dados via pesquisa de campo.

Devido à pandemia do COVID-19 foi estabelecido por meio de Decreto Nº 35.677, de 21 de março de 2020, do Governo do Estado do Maranhão, as medidas de prevenção do contágio e de combate à propagação da transmissão da COVID-19, o que impossibilitou a aplicação e continuidade das etapas de coleta de dados de forma presencial nas organizações públicas abrangidas neste projeto. Alterando-se assim a abordagem de aplicação dos questionários, com amostra no Hospital Infantil Dr. Juvêncio Mattos, situado em São Luís - Maranhão, sendo disponibilizados via plataforma *Google Forms*. Foram coletados 230 questionários, em que os dados receberam tratamento estatístico, com análise exploratória de dados e apresentados da seguinte forma: MÉD = Média; % = Porcentagem em relação ao todo, de 1 a 10 na Escala de importância das variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os avanços vivenciados nos últimos anos na Administração Pública remetem a necessidade de uma melhoria organizacional nas instituições públicas, com a adoção de novas técnicas e ferramentas de gestão influenciada por uma visão empreendedora, e que possa refletir diretamente na sua eficiência e agilidade na prestação de serviços a sociedade. Nesse contexto, o modelo da Gestão por Sustentabilidade Integrada - GSI, enquanto alternativa de

ISSN: 2595-7023

gestão profissional fundamentada no empreendedorismo, sugere favorecer a gestão, o sucesso e a perenidade das empresas (POLARY, 2012, 2014, 2019).
Utilizando o modelo GSI adaptado para as organizações públicas em 2014, foi constatada as seguintes médias e percentuais das Dimensões, Componentes e Variáveis (Quadro 01), após a análise estatística dos dados coletados nos questionários aplicados no Hospital Infantil Dr. Juvêncio Mattos.

Quadro 1 - O Modelo conceitual da GSI adaptado para as Organizações Públicas: médias e percentuais das Dimensões, Componentes e Variáveis

CON-CEITO	DIMENSÕES	MÉDIAS	%	COMPO-NENTES	MÉDIAS	%	VARIÁVEIS	MÉDIAS	%
GSI	Administrativo Tecnológico	**8,405**	33,72	Gestão	**8,647**	20,82	Competências e Habilidades Gerenciais – Gestão Profissional (GSI).	**8,908**	8,93
							Estudos de viabilidade: técnica, política, social e financeira.	**8,386**	8,41
				Tecnologia	**8,170**	19,68	Aporte Tecnológico: tecnologia e inovação; processos e métodos de trabalho; equipamentos.	**8,278**	8,31
							Nível de eficiência e eficácia de resultados.	**8,063**	8,08
	Político Institucional	**8,175**	32,79	Políticas	**8,186**	19,71	Políticas Públicas do Governo Federal, Estadual e Municipal.	**8,217**	8,24
							Legalidade, controle e transparência.	**8,156**	8,18
				Estratégias	**8,171**	19,68	Parcerias: Político Institucional, Público-Privado e Sociedade Civil.	**8,208**	8,23
							Desenvolvimento Público Institucional e Gerencial.	**8,134**	8,15
	Econômico Social	**8,350**	33,49	Indicadores Econômicos e Sociais	**8,350**	20,11	Qualificação, desempenho e resultados dos servidores.	**8,108**	8,12
							Captação de Recursos: interno e externo.	**8,113**	8,13
							Sustentabilidade Ambiental.	**8,186**	8,21
							Relevância para a sociedade.	**8,991**	9,01

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Constata-se pela análise dos dados do quadro 1, que todas as dimensões do Modelo da GSI apresentam médias acima de 80% dentro da escala de importância de 1 a 10, e pouca diferença entre suas médias e percentuais. Essa análise em cada dimensão e suas variáveis, sugere que o modelo da GSI, enquanto gestão profissional favorece a organizações pública da amostra.
Com base na análise dos resultados das repostas obtidas nos questionários aplicados com os pesquisados, em que tornaram-se agente e sujeito desse processo de administração

ISSN: 2595-7023

organizacional, como descreve (Neto, 2009), o Modelo da GSI se torna aplicável nas organizações públicas, não só para se identificar e analisar os métodos de gestão utilizado na Administração Pública, mas também como uma alternativa de gestão profissional sustentável, a exemplo desses resultados apresentados em cada dimensão e variável do modelo GSI na organização pública da amostra. Sugere facilitar o entendimento do gestor público para atuar com Visão Interativa (VI), e funcional voltada para a sustentabilidade da administração pública e a efetividade da prestação de serviços públicos para a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado na análise das respostas do questionário, os respondentes possuem perfil profissional adequado para o cargo, estando suscetíveis para incorporarem novos conhecimentos do Modelo Gestão por Sustentabilidade Integrada – GSI.

Ressalta-se que a tecnologia e os métodos de trabalho são considerados relevantes dentro da instituição pesquisada, inserindo-se assim a perspectiva de uma atuação sustentável na administração da organização, e que possa ser viabilizada pela administração pública brasileira, nas esferas Federal, Estadual e Municipal.

No Estudo de Caso desta pesquisa numa organização pública municipal, os resultados obtidos através das análises na literatura e trabalho de campo, seguiram os métodos e técnicas preestabelecidos, possibilitando dar resposta ao problema investigado, questões de pesquisa levantadas, confirmação da hipótese e alcance dos objetivos.

Sugere novas pesquisas visando outros achados que contribua com a forma de atuação dos gestores, a sustentabilidade da administração pública e a efetividade da prestação de serviços para a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão por Sustentabilidade Integrada. Organizações Públicas. Tecnologia.

REFERÊNCIAS

COSTA, V. M. F. O novo enfoque do Banco Mundial sobre o Estado. **Revista Lua Nova**, n. 44, p. 5-26, 1998.

MARANHÃO. Decreto nº 35.677, de 21 de Março de 2020. **Estabelece medidas de prevenção do contágio e de combate à propagação da transmissão da COVID-19, infecção humana causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2)**. Secretaria de Transparência e Controle, Maranhão, 2020.

NETO, J. A. S. P. **Ética, cultura organizacional e responsabilidade social como fundamentos dos programas de Relações Públicas para o público interno.** XI Intercom, 2009.

POLARY, Ilmar. **Gestão por Sustentabilidade Integrada - GSI:** uma alternativa de Gestão Profissional para as organizações: 1. ed. Curitiba, Ed. Appris, 2019.

POLARY. Ilmar. Gestão Pública Profissional e Gestão com Pessoas: uma alternativa de excelência organizacional viável para as Organizações Públicas. **Projeto PIBIC-CNPQ/UEMA/FAPEMA, Ed. n.º 07/2014 selecionado**, 2014.

POLARY, Ilmar. **Gestão por Sustentabilidade Integrada (GSI):** uma análise nas Micro, Pequenas, Médias e Grandes Empresas (MPMGEs), a partir da Literatura e da Visão dos Gestores Industriais do Estado do Maranhão. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2012. Tese de Doutorado em Administração FGV/EBAPE-RJ, 2012.

ISSN: 2595-7023

DIAGNÓSTICO DO MICROEMPREENDEDOR NA ZONA COMERCIAL COMPREENDIDA NAS AVENIDAS 1, 2, 3 E 4 DO BAIRRO VINHAIS EM SÃO LUÍS (MA)

VOLUNTÁRIA: Lusineth Sousa Vale. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Administração/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Irlane Regina Moraes Novaes. Departamento de Administração, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O empreendedorismo está em ascensão no mundo e cada vez mais é tratado como uma questão fundamental para a realização das pessoas e para o desenvolvimento econômico. No caso do Brasil, ele vem sendo difundido desde a década de 90, consolidando-se a partir do ano 2000 devido à necessidade de promover a perenidade e longevidade empresarial para as micro e pequenas empresas. Esse cuidado deve-se em relação a benefícios esperados entre empreendedorismo e o progresso econômico. Uma vez que, que são as micro e pequenas empresas, e não as grandes corporações, as maiores geradoras de empregos. A partir do crescimento desse novo porte de empreendedores, o Sebrae vem realizando pesquisas anuais para verificar qual o perfil dos MEI. O plano de atividade objetivou identificar o perfil do microempreendedor no bairro Vinhais, com o recorte nos empreendedores inseridos na zona comercial compreendida nas avenidas 1, 2, 3 e 4, apontando os principais tipos de empreendedorismo e o potencial empreendedor do referido bairro.

METODOLOGIA

No primeiro momento, foi realizada a Pesquisa Bibliográfica através do levantamento teórico dos assuntos relacionados a empreendedorismo, empreendedor, administrador tendo como base os autores Dornelas (2014), Ferreira (2010), Salim *et al* (2010), Schumpeter (1961), dentre outros. Em seguida, a Pesquisa Documental através da análise da legislação específica da Regulamentação do empreendedorismo no Brasil e também foram realizadas consultas nos sites do Sebrae e Portal do Empreendedor - MEI. Após essa análise, foi realizada a Pesquisa de Campo no bairro Vinhais, com o recorte nos empreendedores inseridos na zona de comércio localizado nas avenidas 1,2,3 e 4, no período de 09 a 15 de julho de 2020, no horário das 14 às 17 horas. O instrumento utilizado foi o questionário contendo 15 perguntas aos microempreendedores das avenidas 1,2,3 e 4 do bairro Vinhas em São Luís – MA. Após aplicação do questionário, os dados coletados foram tabulados utilizando-se a planilha Excel. Em todo o processo fez-se o uso da observação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A respeito do gênero resultou que o público feminino predominas nas avenidas 1 a 3 (**Figura 1A**). Vale frisar que na avenida 4 possui estabelecimentos comerciais mais não obtive acesso. Sobre a idade, a faixa etária predominante é de 31 a 40 anos de idade (**Figura 1B**). Em relação ao nível de escolaridade temos como resultado que a maioria dos Microempreendedores tem nível superior completo (**Figura 1C**).

Em se tratando da principal ocupação antes de se formalizar com Microempreendedor Individual há uma igualdade em respostas tanto para opção autônomo quanto para empreendedor formal (com CNPJ) (**Figura 1D**). Relacionado ao setor de atuação dos empreendimentos dos MEI a modalidade que prevalece é a do comercio, onde observou-se

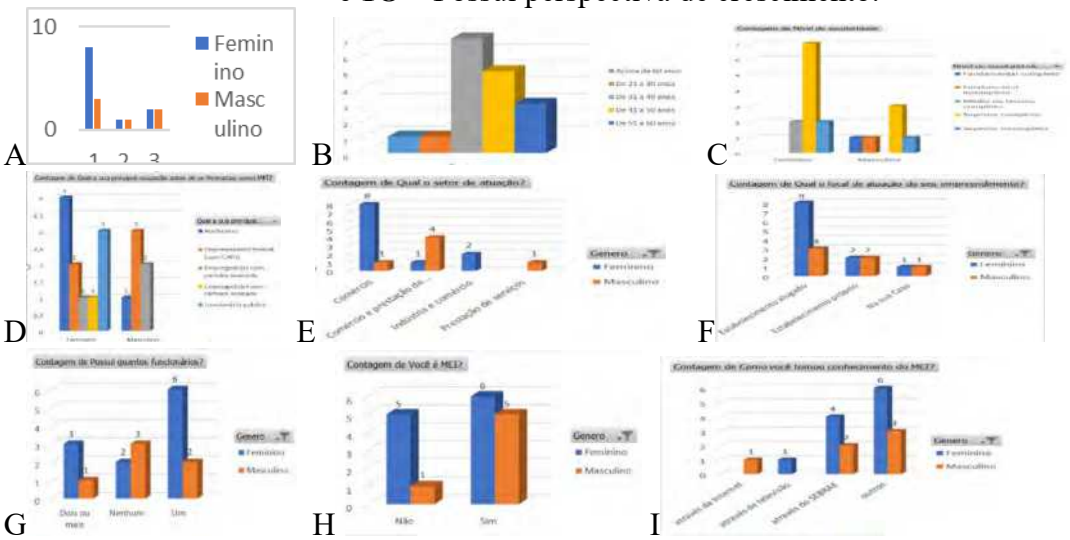
ISSN: 2595-7023

que são atividades voltadas para o comercio varejista de artigos de vestuário e acessórios (**Figura 1E**). E sobre o local de atuação dos empreendimentos, obteve-se como resultado que a maioria dos estabelecimentos comerciais são alugados (**Figura 1F**).

Em relação a quantidade de funcionários dos microempreendedores individuais prevalece apenas um colaborador (**Figura 1G**). Foi perguntado ainda se os empreendedores eram Microempreendedores Individuais formalizados e a pesquisa revelou que a maioria é formalizada e são do gênero feminino (**Figura 1H**). Relativo a como os microempreendedores obtiveram conhecimento sobre o que é ser MEI, obtivemos com resultado que a maioria ficou conhecendo por meio de amigos e colegas, representada neste estudo pela opção *outros* (**Figura 1I**). E, foi questionado também, se ao buscarem atendimento para o cadastro de Mei encontraram dificuldades, a maioria sinalizou que encontrou facilmente as informações necessárias para o cadastro (**Figura 1J**).

Relativo as dificuldades enfrentadas no andamento do negócio, notou-se que que os microempreendedores sentem tanto dificuldade em conquistar clientes quanto em conseguir crédito/dinheiro, já que ambas as opções obtiveram igualdade nas sinalizações (**Figura 1K**). Já referente ao impacto da formalização, obtivemos com resultado que houve melhora tanto no aumento das vendas/serviços quanto na melhora das condições de compra com fornecedores (**Figuras 1L e 1M**).Em relação a outros tipos de renda dos microempreendedores, obtivemos como resultado que a maioria destes vive da sua atividade empreendedora (**Figura 1N**). Logo, não possuem outros tipos de rendas. E relativo as suas perspectivas de crescimento, obteve-se como resultado que a maioria tem perspectiva de crescer a longo prazo (**Figura 1O**).

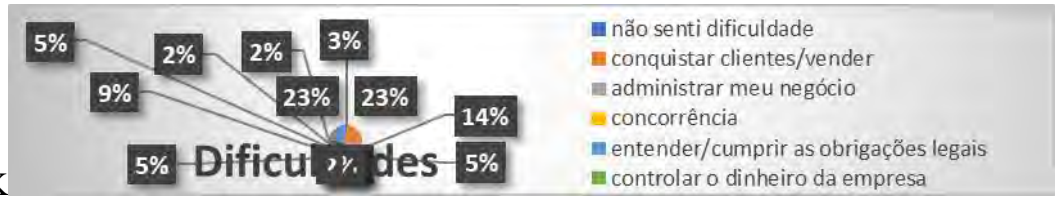
Figura 1 – Imagens mostrando a quantidade de respostas obtidas para cada pergunta do questionário. **1A** – Gênero, **1B** – Idade, **1C** – Escolaridade, **1D** – Ocupação antes de ser Mei, **1E** – Setor de atuação, **1F** – Local de atuação, **1G** – Quantidade de funcionários, **1H** – Você é Mei, **1I** – Como você tomou conhecimento sobre Mei, **1J** – Buscando atendimento para o cadastro de Mei, **1K** – Dificuldades enfrentadas no andamento do negócio, **1L** – Formalização contribui para aumento das vendas/serviços, **1M** – Formalização contribuiu para melhora nas condições de compra com fornecedores, **1N** – Possui outras fontes de renda e **1O** – Possui perspectiva de crescimento.



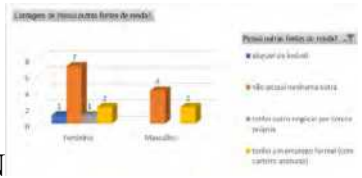
ISSN: 2595-7023

J 

L 

K 

M 

N 

O 

CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos por meio da pesquisa de campo, considerando que o objetivo foi identificar o perfil do microempreendedor individual das avenidas 1,2, 3 e 4 do bairro Vinhais em São Luís – MA e tendo como base o relatório anual de 2019 realizado pelo Sebrae em todo o país, tem-se que o perfil dos microempreendedores do referido bairro não está em conformidade com perfil proposto pelo Sebrae. Visto que, em itens básicos com gênero e escolaridade os resultados não se enquaDrª.m, já que segundo o Sebrae os microempreendedores têm por maioria empreendedores do gênero masculino e com nível médio completo. Resultado divergente deste estudo, que encontrou a maioria de microempreendedores do gênero feminino com nível superior completo.

PALAVRAS-CHAVE: Bairro Vinhais. Empreendedorismo. Microempreendedor.

REFERENCIAS

DORNELAS, José Carlos. In: O Processo Empreendedor. **Empreendedorismo:** Transformando Ideias em Negócios**.** 6. ed. São Paulo: Empreende/Atlas, 2017. Cap. 2. p. 07 – 35.

NOVAES, Irlane R. M. Mapeamento do Microempreendedor no bairro Vinhais em São Luís(MA). **Projeto de Iniciação Científica - PIBIV.** Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. São Luís, 2019.

SEBRAE. **Estudos e pesquisas**. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/estudos-apresentam-perfil-do-microempreendedor-individualdetalhe6,6a1713074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD#:~:text=O%20Microempreendedor%20Individual%20%C3%A9%20uma,R%24%2081%20mil%20ao%20ano. >. Acesso em: 10. Jul. 2020.

ISSN: 2595-7023

LEVANTAMENTO DAS COMPETÊNCIAS ORGANZACIONAIS EM EMPREENDIMENTOS DE FAST-FOOD

BOLSISTA: Maria Amanda Castro Almeida. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Administração/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Thiago Cardoso Ferreira. Departamento de Administração. (DEA), CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Danyelly Roberta Barbosa Castro. Graduanda em Administração/UEMA. LyanDrª. Luíza Conceição Gomes. Graduanda em Administração/UEMA. Tarcísio Renan Garcez Cascais. Graduando em Administração/UEMA.

INTRODUÇÃO

A contemporaneidade tem apresentado inúmeros desafios a gestores nos diversos segmentos de mercado, com destaque a pequenos e médios empreendimentos, que sofrem com a escassez de recursos financeiros, materiais e humanos. Devido a isso, as competências são cada vez mais requeridas para o alcance dos objetivos organizacionais, o que faz com que os pequenos e médios negócios necessitem desenvolver as competências.

Tratando-se do ambiente da administração, a expressão competência é trabalhada em pelo menos duas perspectivas, com cada uma associada a um eixo conceitual. A partir de pesquisas bibliográficas realizadas na área, a pesquisa visa analisar quais as principais competências individuais e organizacionais em pequenos e médios negócios de fast-food, que são extremamente relevantes para o crescimento da economia.

METODOLOGIA

A princípio, a metodologia utilizada séria a aplicação de questionários presencialmente em empresas de pequeno e médio porte do setor de fast-food em São Luís. Entretanto, por dificuldades de aquisição de informações com órgão público para obtenção de dados para a prática e o *lockdown* ela pandemia do COVID-19, a metodologia foi alterada para uma revisão de bibliografia com pesquisas realizadas na área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os restaurantes de fast-food tem como intuito atual suprir a demanda de uma população que possui um estilo de vida que demanda cada vez mais opções práticas e rápidas de alimentação. Para realizar um trabalho de qualidade para seus consumidores, as empresas que fazem parte deste setor, sendo elas de pequeno, médio ou grande porte, buscam colaboradores que conseguem executar tarefas que exigem certo grau de padronização, agitação, agilidade, velocidade e rapidez na execução (MONTEIRO, Carlos, 2013).

Para isso, é necessário que se tenham que se tenham competências especificas, sendo elas individuais ou organizacionais, para os colaboradores envolvendo cada cargo, sendo ele estratégico, tático ou operacional. No setor de fast-food, por se tratar de uma prestação de serviço que envolve não somente a preparação de alimentos, mas também o atendimento ao cliente, diferentes competências individuais e organizacionais são necessárias para que sejam atendidas todas as áreas que são trabalhadas. Entretanto, não é por isso que deixam de existir competências em comum para todos os cargos.

ISSN: 2595-7023

Quanto as competências individuais mapeadas, no geral, destacam-se a capacidade de se lidar com situações complexas; resolver problemas; saber ouvir; ser comprometido, dentre outras (AGUIAR; MEIRIÑOM, 2016). De acordo com um estudo realizado por Mallmann (2006), realizado em uma cafeteria e que delimitou as competências individuais conforme o CHA, levando em contas os diferentes cargos da empresa, é possível extrair que existem competências em comuns entre eles, sendo elas: conhecimento dos produtos utilizados na empresa; rapidez; empatia, ; sensibilidade; humildade; honestidade; simpatia e comunicação.
O estudo também deixa claro que as maiores divergências estão nas habilidades, já que um colaborador de nível tático precisa entender da empresa e dos cargos que ela possui como um todo, que diverge de um cozinheiro, que tem como principal habilidade requerida o saber preparar.
Já se referindo as competências organizacionais, conforme um estudo realizado por Rocha (2013), que visa identificar as competências organizacionais em um restaurante, foi possível analisar as competências organizacionais levando em consideração cinco gerais: o trabalho em equipe, a organização, o foco no cliente, proatividade e inovação e a comunicação. Levando em consideração a primeira delas, o trabalho em equipe, engloba desde gentileza com os colegas de trabalho, ou seja, empatia no geral com eles, e o auxílio na resolução de problemas. A organização envolve desde responsabilidade com o ambiente de trabalho, horário, prazos e respeito ao que é estabelecido pela empresa. O foco no cliente engloba agilidade no atendimento, bom tratamento, compreensão das necessidades e rápida soluções dos problemas que possam vir a surgir.
Quanto a proatividade e inovação, foi delimitado desde a sugestão de ideias para melhoria dos processos internos, demonstrar interesse para aprender novas atividades, questionar tarefas visando melhorá-las e aprender com os erros buscando melhoria constância. Já a última competência que foi trabalhada, sendo ela a comunicação, engloba três saberes, sendo eles: saber transmitir ordens, saber ouvir ordens e saber ouvir feedbacks, assim como também evitar conversar desnecessárias em ambiente organizacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do projeto realizado, conclui-se que o estudo das competências tem grande relevância para as organizações, independentemente de seu porte, por tratar-se de contribuições que, muitas das vezes, podem ser trazidas de fora para dentro. Como o setor estudado lida com prestação de serviços e o fornecimento de um produto, o alimento vendido, no caso, são necessárias competências que variam desde aspectos envolvendo o atendimento ao cliente a competências com maior foco no operacional, como o preparo dos produtos vendidos. Ter ciência destas competências necessárias antes de se contratar colaboradores é de suma importância para um negócio, pois auxilia na contratação de pessoas com as competências corretas para cada cargo, facilitando o funcionamento da empresa diariamente.

PALAVRAS-CHAVE: Competências individuais. Competências Organizacionais. Fast-food.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao professor mestre Thiago Cardoso pela oportunidade de realização deste trabalho, a Universidade Estadual do Maranhão pela possibilidade e apoio a realização da pesquisa, aos meus voluntários, que muito me apoiaram, a Deus e a minha família.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

DUTRA, J. S (Org.); FLEURY, M. T. L. (Org.); RUAS, R. (Org). **Competências:** conceitos, métodos e experiências. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v.5, n. spe, p. 183-196, 2001.

MALLMANN, Pierre Bestetti**. Definição de competências individuais para os cargos operacionais do Café do Porto**. 2006.

MONTEIRO, Carlos Alberto Saraiva. Fast food: as competências necessárias para o trabalhador da McDonald´ s. **Revista Elaborar**, v. 1, n. 2, p. 24-33, 2013.

MUNCK, L.; GALLELI, B. Avanços e Desafios da Conceituação e Operacionalização das Competências Organizacionais em 15 Anos de Produção Científica Internacional. **Revista de Gestão**, v. 22, n. 4, p. 525-544, 2015.

ROCHA, Gabriella Maria Martins. **Aplicação da metodologia do inventário comportamental para mapeamento de competências em um restaurante**. UFCG, 2013.

ISSN: 2595-7023

DIAGNÓSTICO DO MICROEMPREENDEDOR NA PRINCIPAL ZONA COMERCIAL DO BAIRRO VINHAIS EM SÃO LUIS (MA)

BOLSISTA: Ozana Pereira Costa Marinho. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Administração/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Irlane Regina Moraes Novaes. Departamento de Administração, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O empreendedorismo refere-se ao envolvimento de pessoas e processos que, em conjunto levam a transformação de ideias e oportunidades, propiciando a criação de negócios de sucesso. Destarte, o processo empreendedor compreende todas as funções, atividades e ações integradas com a criação de novas empresas (DORNELAS, 2016). O bairro Vinhais é considerado por muitos historiadores um dos bairros mais antigos da capital Maranhense, além de ser conhecido pela sua importância histórico-cultural em razão do Sítio Arqueológico existente na região. Em 2019, o bairro Vinhais possui Farmácias, Panificadoras, Delegacia, Seguradora, Academias, Feira, dentre outros (NOVAES, 2019). A cada dia surgem novos negócios, tornando-se um importante centro comercial em São Luís, ajudando assim a alavancar a renda da cidade, uma vez que se divide em 6 grandes avenidas comerciais, com enorme fluxo de Veículos e pedestres o que torna um potencial mercado para empresas.

Figura 1 - Rua 64 do bairro Vinhais



Fonte: Google Maps,2020

O plano de atividade do bolsista teve como objetivo identificar o perfil do microempreendedor no bairro Vinhais, com o recorte nos empreendedores inseridos na zona de comércio localizado na rua 64, apontando os principais tipos de empreendedorismo e o potencial empreendedor do referido bairro.

METODOLOGIA

Em relação aos procedimentos metodológicos foram utilizadas as pesquisas Bibliográfica, Documental, Campo e o Estudo de Caso. Na Pesquisa Bibliográfica foi feito o levantamento teórico dos assuntos relacionados à temática em questão, tendo como estabelecimento teórico os conceitos de empreendedorismo, empreendedor, empreendimento e administrador, dialogando com os autores Dornelas(2014), Hisrich e Peters(2004),Leite (2002), Schumpeter (1961 /1985), dentre outros.Já na Pesquisa Documental foi realizada a análise da legislação especifica da Regulamentação do empreendedorismo no Brasil, tais como a Lei Complementar nº 123/06 e a Lei Complementar nº 128/08, dentre outras, que contribuíram para a elaboração do questionário. Foram também realizadas consulta no site do Serviço de

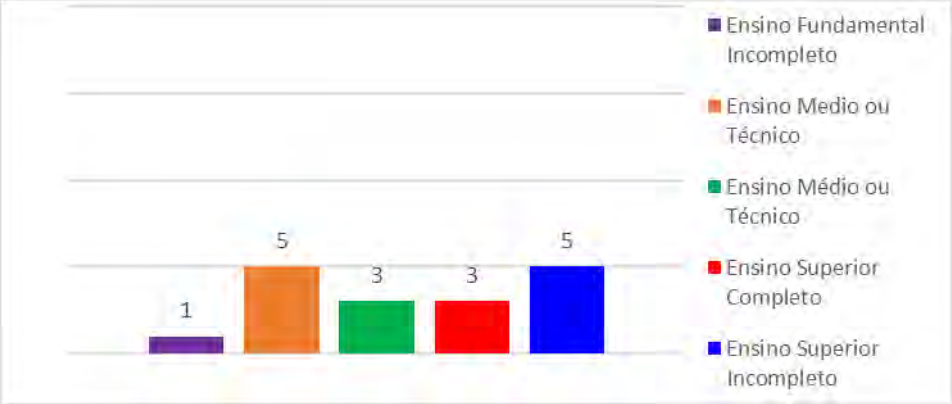
ISSN: 2595-7023

Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae, necessário para definição de Microempresa, Micro Empreendedor Individual e Empresa de Pequeno Porte e conhecer o perfil do microempreendedor no Brasil. O Estudo de Caso, tendo como objeto de estudo os microempreendedores do Bairro Vinhais, com empreendimentos localizados e em funcionamento na avenida 64.A Pesquisa de Campo foi realizada no bairro Vinhais, com o recorte nos empreendedores inseridos na zona de comércio localizado na rua 64, nos turnos matutino e vespertino, obedecendo o horário comercial, das 8 às 12h e 14 às 18h, no período de 09 a 15 de julho de 2020, com 17 (dezessete) empreendedores do referido bairro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo, no que diz respeito às características sociodemográficas mais frequentes, verificou-se que há um equilíbrio entre homens e mulheres, está um pouco menos, porém uma representação bastante presente. Também se constatou certo equilíbrio entre os entrevistados quanto à faixa etária que se encontra predominantemente entre 30 a 45 anos. Já em relação a escolaridade, o gráfico 1, revela:

Gráfico 1 – Escolaridade

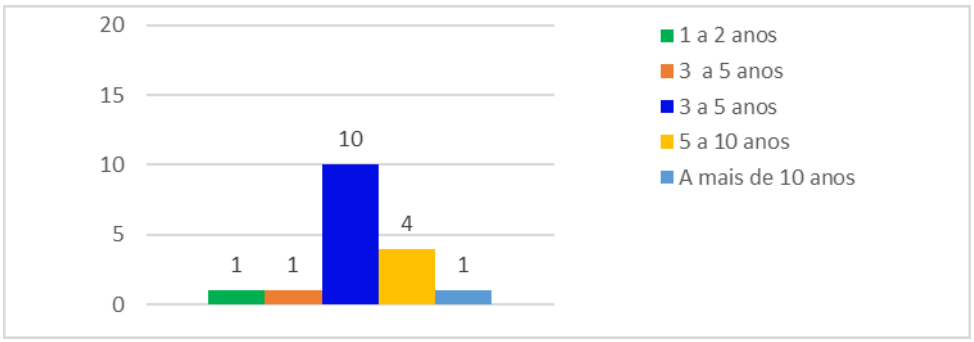


Fonte: dados da pesquisa (2020)

Os entrevistados possuem o ensino médio ou técnico completo e o ensino fundamental incompleto (gráfico 1). Diante desta realidade fica claro que o nível de escolaridade não é um impedimento para empreender e colocar novas idéias em ação. Na categoria qual ramo de atividade a maioria dos entrevistados responderam que estavam trabalhando antes de iniciar seu próprio negócio, ou seja, a necessidade o fez mudar de profissão ou até mesmo o ramo da atividade. Já em relação ao Tempo de Trabalho no Ramo, conforme o gráfico 2:

ISSN: 2595-7023

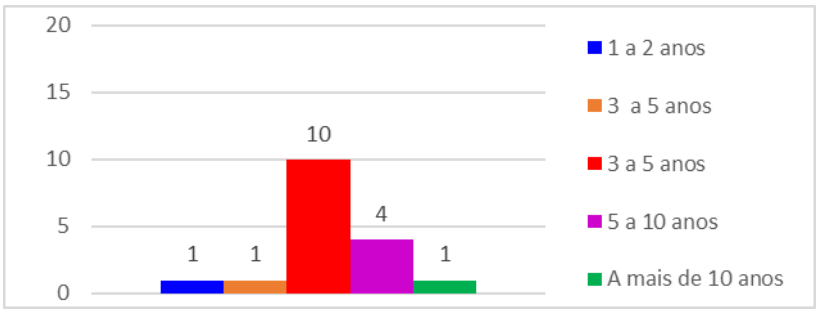
Gráfico 2 – Tempo de trabalho no ramo



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

No gráfico 3 constata-se que os microempreendedores entrevistados iniciaram sua atividade a mais de dois anos e até cinco anos.

Gráfico 3 – Ramo de Atividade



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Em relação ao ramo da atividade, a maioria respondeu trabalhar no ramo do comércio, em segundo lugar ficou comércio e serviços, são atividades que foram possíveis presencial durante a coleta dos dados. Destaca-se que o microempreendedor da rua 64 do bairro Vinhais a predominância é do sexo masculino que atuam a mais de quatro anos, com equilíbrio entre as idades 30 e 45 anos e 50 e 65 anos, com pelo menos ensino médio completo, tendo o comércio ou serviço como única fonte de renda, possuindo renda mensal de até R$ 1.000,00 até 5.000,00 e de R$ 5.000,00 até 10.000,00. Ademais, os resultados da pesquisa foram satisfatórios, respondendo assim os questionamentos, e indagações a respeito dos microempreendedores individuais inseridos na principal zona comercial do bairro Vinhais.

CONCLUSÃO

A partir desta pesquisa foi possível analisar e compreender sobre o tema de empreendedorismo, conhecendo como estão inseridos os Microempreendedores do Bairro Vinhais e qual o perfil desse empreendedor, e como ocorre o processo de formalização como MEI. Infere-se que o microempreendedor da rua 64 do bairro Vinhais a predominância é do sexo masculino que atuam a mais de quatro anos, com equilíbrio entre as idades 30 e 45 anos e 50 e 65 anos, com pelo menos ensino médio completo, tendo o comércio ou serviço como única fonte de renda, possuindo renda mensal de até R$ 1.000,00 até 5.000,00 e de R$ 5.000,00 até 10.000,00. Por fim entende-se que esta pesquisa contribuiu para melhor compreensão, esclarecimento e discussão sobre o empreendedorismo, com novos dados

ISSN: 2595-7023

coletados e aprofundados que foram realizados com mais referências atualizadas e mais detalhamento sobre o assunto chegamos ao objetivo proposto.

PALAVRAS-CHAVE: Empreendedorismo. Microempreendedor. Vinhais.

REFERÊNCIAS

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo:** Transformando ideias em negócios. 5ª ed. São Paulo: Saraiva,2014.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPERD, Dean A. **Empreendedorismo.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

NOVAES, Irlane R. M. Mapeamento do Microempreendedor no bairro Vinhais em São Luís(MA). **Projeto de Iniciação Científica PIBIC/UEMA/FAPEMA** - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

SEBRAE. **SERVIÇO DE APOIO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS** –Disponível em:<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em 14.set.2019.

Arquitetura e urbanismo

ISSN: 2595-7023

ARQUITETURA E URBANISMO

OBRAS MILITARES NA PROVÍNCIA DO MARANHÃO. – 1819 – 1854.

BOLSISTA: Adriana Aranha Rio Branco. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA- São Luís.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Érico Peixoto Araújo. Centro de Ciências Tecnológicas, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Bruna Marcelly de Menezes Saraiva. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

INTRODUÇÃO

As obras públicas são diretamente associadas ao desenvolvimento de um centro urbano. Por meio delas, conseguimos compreender as alterações econômicas, o incremento de atividades industriais e comerciais, a necessidade de serviços e a implementação de novos meios de transporte que ocorreram em uma região. Esses aspectos contribuem para um avanço na tecnologia e uma transformação radical da paisagem urbana. O Brasil do século XIX passou por diversas modificações por meio das obras públicas militares que, associadas à concentração sem precedentes de uma massa de trabalhadores urbanos, provocou a densificação das cidades existentes e a ampliação dos seus limites.

METODOLOGIA

Os melhoramentos, que na época eram denominados de benfeitorias, realizados por meio da engenharia se mostravam necessários para a construção de uma nação moderna, fazendo com que, segundo Turazzi (1997), a imagem de D. Pedro II ficasse associada à promoção da "civilização" e do "progresso material". A figura do engenheiro, que surgiu dentro dos exércitos, era responsável por defender e fortificar o litoral, ocupar progressivamente o território e prover as necessidades mínimas dos centros populacionais que surgiam com a falta de equipamentos urbanos. De acordo com Tavares (2000) a civilização brasileira surgiu e cresceu sob o impulso da engenharia militar junto aos jesuítas da época que eram responsáveis pelo ensino da engenharia. Na província do Maranhão, seguindo o contexto histórico brasileiro, não foi diferente. As benfeitorias foram essenciais para a formação das cidades maranhenses e as principais obras eram realizadas pelos militares a partir da análise das demandas. Muitas dessas estão associadas com questões de defesa e sinalização, exemplo as obras de faróis e fortes, ou com objetivos comerciais, como a obra do Canal do Arapapahy que visava conectar o Rio do Furo com o Rio Arapapahy na intenção de ganhar uma boa via de navegação interna.

RESULTADO E DISCUSSÕES

O quadro 01 mostra um trecho da tabela gerada no projeto de pesquisa catalogando as obras acontecidas no Maranhão entre os anos de 1817 a 1843.

ISSN: 2595-7023

Quadro 01. Algumas obras que ocorreram da Província do Maranhão.

QUADRO GERAL DE OBRAS (1817 – 1843)	
BIBLIOTECA DA IGREJA DO CARMO	
LOCAL	São Luis
ENGENHEIRO	José Joaquim Rodrigues Lopes
ANO	1831
OBSERVAÇÕES	Inaugurada a primeira biblioteca pública do Maranhão
PLANTAÇÃO DE ARVOREDO	
LOCAL	São Luis
ENGENHEIRO	José Joaquim Rodrigues Lopes
ANO	1831
OBSERVAÇÕES	Plantação de arvoredos no Largo dos Remédios.
AULAS PUBLICAS NO CONVENTO SANTO ANTÔNIO	
LOCAL	São Luis
ENGENHEIRO	José Joaquim Rodrigues Lopes
ANO	1831 a 1834
OBSERVAÇÕES	1831 – Colocação de aulas pelo método do ensino mútuo. Necessita-se forrar metade do edifício que os frades deram, sustentar outra metade com arcos de madeira e fazer uma porta de entrada e uma escada. 11/1834- Haverá uma "Aula de Método de Ensino Mútuo" e mais duas outras salas. O prédio precisa ser forrado, sustentar a metade do Edificio com Arcos de Madeira e fazer uma porta de entrada com uma Arqueada.
SISTEMA DE TELEGRAFOS	
LOCAL	São Luis
ENGENHEIRO	José Joaquim Rodrigues Lopes
ANO	1831 a 1839
OBSERVAÇÕES	1831 – Instalação do sistema de telégrafos na Baia de São Marcos é impossível pela grande distancia de terra além da Baia de S. José. No entanto esse sistema pode estabelecer-se percorrendo terra firme ao lado sul da ilha do Maranhão. 02/1839 – Sistema de telégrafos do porto deve ser colocado em São Marcos, para o reconhecimento dos navios da armada brasileira e dos comércios Ingleses e Anglo Americanos que frequentam o porto.
CANAL DO ARAPAPAHY	
LOCAL	São Luis
ENGENHEIRO	Antonio Bernardino Pereira Lago
ANO	1820
OBSERVAÇÕES	Projeto de um canal entre os rios do Furo e Arapapahy, na ilha de S. Luis do Maranhão, com mapa preciso, sondas e nivelamento por Antonio Bernadino Pereira do Lago, Coronel Engenheiro.
FAROL DA ILHA DE SANTA ANNA	
LOCAL	Humberto de Campos
ENGENHEIRO	André de AnDrª.de Braga (1831) e José Joaquim Rodrigues Lopes(1836 e 1837)
ANO	1831 – 1837
OBSERVAÇÕES	1831- Envio do plano topográfico da Ilha de

ISSN: 2595-7023

	Santa Anna junto com as plantas e fachada do mesmo Farol. 05/1831 - Farol será acendido no dia 1 de junho. Após começar a acender o farol continuará em manutenção por meses. 11/ 1836 – Pedido de candeeiros de Latão para a Inglaterra. 12/1836 – É relatado que o farol está intacto pelo mar por hora, mas que a possiblidade de ser destruído ou cercado por ele é grande. A solução para este problema pode ser em cobrir a praia com materiais não agitáveis pelo vento e não destrutíveis pelas águas. No relatório consta todas as diretrizes para esta contenção. 01/1837 – Relatório do Estado da Obra: Está sendo construído numa barreira de 120 palmos sobre o mar, é um edifício de 125 palmos e sua base é um quaDrª.do de 90 palmos. O edifício é dividido em 4 nível, o 1 é destinado aos aposentos dos sentenciados que trabalharão no Farol, o 2 consiste na acomodação do administrador comandante, 3 é a torre central que acomoda as escadas e serve para dar maior altura ao facho luminoso e por fim, o 4, que é a caixa de viDrª.ças onde a máquina da movimento aos candeeiros.

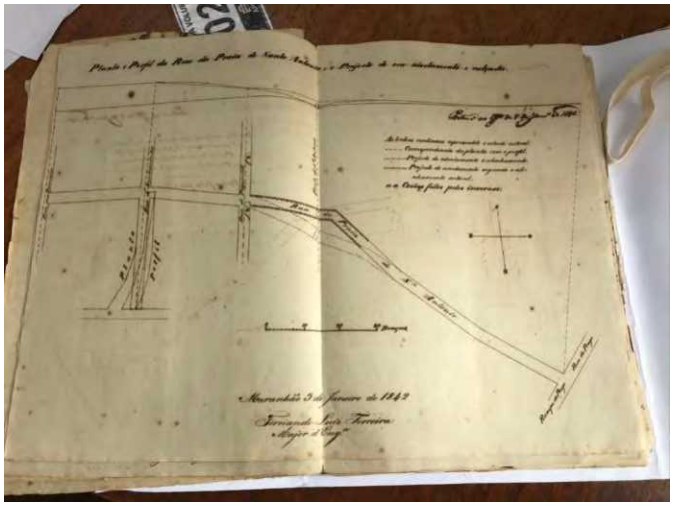
Os anos de 1819 a 1843 foram marcados por obras que atendiam as necessidades urbanas da população, desde arborização a obras de saúde e transporte. Alguns dos engenheiros que passaram pelo Maranhão nesses anos foram Antonio Bernardino, Andre de AnDrª.de Braga, Fernando Luís Ferreira, João Vito Vieira Silva, José Joaquim Rodrigues Lopes e Manoel Lopes Teixeira Junior. Os engenheiros José Joaquim e Fernando Luís foram responsáveis por grande parte das obras catalogadas, tendo sido encontrado registros técnicos de duas destas obras. A figura 01 se refere a obra da fonte no baluarte do forte de São Luís e a figura 02 demonstra a planta da Rua da Praia de Santo Antônio.

Figura 01. Perspectiva e exterior da Fonte do Baluarte do Forte de São Luís. Ano: 1839.



ISSN: 2595-7023

Figura 02. Desenho técnico da Rua da Praia de Santo Antônio. Ano: 1842.



CONSIDERAÇÃO FINAL

Apesar do atraso nas obras por conta de poucos recursos por parte do tesouro provincial e da situação da pandemia mundial do corona vírus que fez com que a pesquisa fosse interrompida, foram registradas uma quantidade considerável de obras e informações sobre as mesmas, contribuindo para resgatar a história do Maranhão e compreender a configuração atual do território.

PALAVRAS-CHAVE: Engenheiros Militares. Obras Militares.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Érico Peixoto. **Aparato burocrático e obras públicas no ordenamento urbano de São Luís.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro 2016. 341 f. Tese de Doutorado em Urbanismo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1840-1846.** Acervo Público do Maranhão. Caixa: 0186. Maço: 01.137. Seção de Avulsos,1842.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1834-1839.** Acervo Público do Maranhão. Caixa: 0185. Maço: 01.132. Seção de Avulsos,1839.

TAVARES, Aurélio de Lyra, 1905-1998. **A Engenharia Militar Portuguesa na Construção do Brasil.** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Ed., 2000.

TURAZZI, Maria Inez. **As Artes do Ofício: fotografia e memória da engenharia no século XIX.** São Paulo: Universidade de São Paulo. 1997. 306p. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997.

ISSN: 2595-7023

INTERFACES: UM ESTUDO SOBRE UM MÉTODO DE LEVANTAMENTO SÓCIO-ESPACIAL

BOLSISTA: Ana Valéria Soares Nunes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Marluce Wall de Carvalho Venâncio. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Encontrar maneiras de pesquisar e projetar é essencial para o desenvolvimento de qualquer trabalho, tanto no meio acadêmico como na atuação profissional. A busca por métodos que sigam a lógica de autonomia, defendida por Sanoff (2000) e Souza (2013), é contínua e está em constante processo de descoberta. O levantamento socioespacial (SILKE, 2016) é uma forma de levantamento alternativa à tradicional que leva em consideração a participação dos usuários no processo, e a partir das visões obtidas por eles, incentiva a construção da autonomia nas comunidades. A construção de um repertório de métodos e técnicas que possibilitem que pesquisadores e projetistas ponham em prática os fundamentos dessas abordagens demanda um trabalho de investigação, e verdadeira criatividade. Este trabalho concentra-se na descoberta e construção das interfaces, voltadas para a prática de levantamento socioespacial, como forma de contribuir para a compreensão da produção de espaços residenciais autoproduzidos em São Luís, Maranhão.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para o trabalho foi a pesquisa exploratória dos referenciais bibliográficos, entre eles os trabalhos Souza (2013), os do Laboratório Mom da UFMG (2005, 2006, 2011, 2016, 2019, 2020) e também obras do autor Henry Sanoff (1979, 1991, 2000, 2001, 2006) que se adequassem aos objetivos do projeto de pesquisa, assim como leitura sistematizada e produção de fichamentos e resenhas das mesmas. Os procedimentos adotados foram: pesquisa exploratória sobre as práticas de projeto colaborativo ou de modo a identificar sua importância para o processo de estudo e análise da trajetória socioespacial das áreas residenciais de São Luís Maranhão; e produção de material auxiliar no processo de identificação dos padrões adotados. Utilizou-se como principais referenciais teóricos os trabalhos de Henry Sanoff (1979, 1991, 2000, 2001, 2006) pelo grande leque de informações abordadas por ele em suas obras. Os conceitos de Souza (2013) são utilizados como auxílio na compreensão das metodologias aqui estudadas, e seus impactos na sociedade na qual são aplicadas. O Laboratório do MOM da UFMG também compõe um referencial bibliográfico devido às atividades exercidas pelo grupo e a proximidade com os temas aqui pesquisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Bosiepe (1997), a interface é o meio de interação entre o produto e o usuário, configurando-se não como uma coisa ou objeto físico mas como um espaço no qual a interação entre produto e usuário se estrutura. Sendo assim, sempre que há uma interação entre duas partes distintas há a necessidade de uma interface. E esta varia de acordo com as necessidades de cada usuário, e cada contexto. As interfaces são apresentadas como "meios físicos e digitais de facilitação da produção autônoma" (BALTAZAR, KAPP; 2006). Considerar as interfaces como meios de comunicação e troca, e priorizar a criação de ferramentas que permitam que essas interfaces existam é fundamental para atuação do

ISSN: 2595-7023

arquiteto e urbanista. As interfaces partem do princípio da comunicação, da interação entre partes distintas. Segundo Sanoff (2000), a participação genuína dos envolvidos é um elemento essencial para pesquisadores e projetistas. Tornar os processos mais colaborativos e participativos possível é um desafio que pode ser alcançado através de métodos que construam ambientes e técnicas propícias.

A participação dos usuários está diretamente ligada com a busca pela autonomia da comunidade em questão, especialmente se tratando de pesquisas sócio-espaciais. Compreender as práticas espaciais presentes nos campos de atuação é importante para que a atuação contribua para produção do espaço a partir da ótica de desenvolvimento sócio-espacial (SOUZA, 2013), respeito pelo território, reconhecimento das relações sociais ali vividas e valorização do "sentido de lugar". O levantamento sócio-espacial é um método de levantamento que considera a análise da espacialidade incluindo as relações sociais ali construídas e mantidas como aspecto inseparável do espaço e imprescindível. Por ter como objetivo de se contrapor ao diagnóstico técnico convencional, e construir categorias e critérios a partir da visão dos usuários (SILKE, 2016), a interação com os moradores e as impressões a partir delas tornam-se parte crucial do método. O Laboratório Morar de Outras Maneiras – MOM aplica interfaces, como a interface de espacialidade, onde os usuários utilizam as ferramentas disponibilizadas na interface para "montar" os espaços de acordo com suas necessidades e a partir dela tem uma vivência de produção do espaço. O levantamento feito pelos próprios usuários também é uma das interfaces citadas. Livingston, arquiteto argentino também usado como referencial para o MOM, possui um método participativo voltado para as classes médias e baixas, dividido em etapas (NOGUEIRA,2011), onde destaca enfaticamente a importância do diálogo aberto entre profissionais e usuários em todas as etapas do processo, inclusive o conhecimento sobre as etapas e o que cada passo contribui e significa para o projeto.

Na divisão do trabalho, separaram-se os métodos entre os verbais (entrevistas) e visuais/sensoriais (interfaces que incorporam diversos elementos visuais/físicos). As entrevistas, amplamente utilizadas em praticamente todos os seguimentos de pesquisa científica, demandam estudo e adaptação às necessidades e preceitos de uma abordagem sócio-espacial, visto que usualmente possuem uma estrutura rígida e exclusivamente quantitativa que não abrangem a área de planejamento, arquitetura e urbanismo (KAPP, 2020). Kapp (2020) traz 5 principais "métodos" de entrevistas qualitativas, em abordagens semiestruturadas, enfatizando que tais metodologias não são necessariamente excludentes. O exploratório, nas fases iniciais da pesquisa, os entrevistados expõem sua visão sem questões pré-determinadas que direcionem as prioridades da conversa; o etnográfico, o entrevistador já está inserido no contexto sócio-espacial existente; o narrativo propõe a obtenção de informações através do fluxo natural da contação de histórias; o focado mantém um tema, evento ou situação como foco bem delimitado; e o especializado, que enfatiza o conhecimento objetivo e subjetivo do entrevistado, sem valorização excessiva do campo técnico e reconhecimento de saberes tradicionais. Compreende-se que as interações são parte da pesquisa e grandes fontes de dados, e estas abordagens podem alcançar diálogos mais proveitosos para o processo. Seres humanos são visuais e sensoriais por natureza, percebem o mundo e se expressam através dos sentidos, do que enxergam, tocam, ouvem, sentem. Segundo Sanoff (1991), métodos que exploram a percepção visual são uma ferramenta para ampliar a comunicação entre pesquisadores e usuários. Para melhor compreensão as interfaces visuais encontradas durante a pesquisa foram divididas em 5 categorias que utilizam de recursos e princípios semelhantes. As categorias são: interfaces para análise dos espaços, interfaces com mapeamento, interfaces de percepção, interfaces de simulação e interfaces de planejamento e projeto. Em cada uma das categorias são descritas as interfaces encontradas,

ISSN: 2595-7023

incluindo a forma como acontecem, quais principais pontos e materiais, necessidades para sua adaptação e casos exemplificando as aplicações para análise. As experiências trazidas por Sanoff (1991) possuem princípios base e objetivos comuns aos propostos por outros autores e foco deste trabalho: a elaboração de um repertório para construção de interfaces que tem como objetivo comum promover a autonomia e trazer benefícios duradouros aos locais em que são aplicados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As impressões dos métodos e objetivos trazidos pelos autores demonstraram a necessidade pela valorização de métodos que compreendam a influência dos usuários na vivência e na produção do espaço, pois estes são base estruturante que guia qualquer trabalho de pesquisa/projeto. As interfaces, como meios de interação que promovem a comunicação e entendimento entre usuários e pesquisadores, são imprescindíveis na pesquisa sócio-espacial. Por isso, propomos um novo título[1] para a pesquisa. A criação e reinvenção de interfaces são desafio recorrente e necessário para alcançar abordagens que atuem de maneira mais acessível e colaborativa.

PALAVRAS-CHAVE: Interfaces. Levantamento sócio-espacial. Participação**.**

REFERÊNCIAS

BALTAZAR DOS SANTOS, Ana Paula; KAPP, Silke. Por uma Arquitetura não planejada: o arquiteto como designer de interfaces e o usuário como produtor de espaços. Piracicaba: **Impulso**, v. 17, p. 93-103, 2006.

BONSIEPE, Gui. **Design do Material ao Digital**. Florianópolis: FIEL/IEL,1997.

KAPP, Silke. Entrevistas na pesquisa sócio-espacial. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 22, pp. 1–32, 2020.

KAPP, Silke. Levantamento sócio-espacial: um método num vilarejo. **Paranoá**, n.17, 2016.

NOGUEIRA, Priscilla Silva. **Práticas de Arquitetura para Demandas Populares: A experiencia dos Arquitetos da Família.** Dissertação de Mestrado. Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG (NPGAU). Escola de Arquitetura, UFMG, 2011.

SANOFF, Henry. **Community Participation Methods in Design and Planning.** Nova York: John Wiley & Sons, 2000.

SANOFF, Henry. **Visual Research Methods in Design.** Nova York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 3° edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

[1] "Interfaces: um estudo sobre meios de interação no método de levantamento sócio-espacial" é sugerido a partir de pesquisas realizadas acerca do significado de interface, suas aplicações, como meios de interação, comunicação e troca.

ISSN: 2595-7023

A DRENAGEM URBANA DE SÃO LUÍS: EFICÁCIA DAS OBRAS DE MACRODRENAGEM CONSTRUÍDA NO PERÍODO DE 2009 A 2018 E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE DRENAGEM URBANA NESSE PERÍODO.

BOLSISTA: Bjelland Lisieux Pinheiro Leal. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Bello Salgado Neto. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

No ambiente urbano, a água das precipitações pode se tornar um grande problema quando não possuem um destino já preestabelecido em projeto como, por exemplo, causar alagamentos (FUNASA, 2015). O papel da macrodrenagem é captar o escoamento final das águas e conduzir até o curso de água mais próximo. Quando este tipo de obra não é bem planejado pode não suportar a demanda, além de situações desfavoráveis como a ligação direta com o esgoto, descarte irregular de lixo e falta de manutenção, as quais implicam tanto na saúde da população quanto em prejuízos e danos materiais. Este trabalho objetivou analisar as obras de macrodrenagem da cidade São Luís do Maranhão, e avaliou a eficácia por meio de registros fotográficos e entrevistas, bem como analisou as políticas públicas quem envolvem o assunto.

METODOLOGIA

Foram analisados quatro canais da cidade de São Luís do Maranhão, sendo eles o Canal do Rio Gangan localizado no bairro do Turu, Canal COHAB – COHATRAC, Canal do Renascença situado no estacionamento do Shopping Tropical/Monumental e no Canal do Portinho, próximo ao Mercado Central. Foi feito levantamento fotográfico para averiguar as condições sanitárias e de manutenção até o momento da pesquisa e entrevistas com moradores para entender o histórico e analisar o funcionamento dos canais. Também foram realizadas visitas à Órgãos Públicos responsáveis pelas políticas de drenagem urbana e controle de enchentes, como a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP, para obtenção de informações técnicas, e também visita à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA, para discutir propostas de melhoramento da funcionalidade de alguns canais. As referências bibliográficas principais para a fundamentação da pesquisa foi o livro Infra-estrutura Urbana de Juan Luís Mascaró (2005) e o Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde (2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A drenagem urbana tradicionalmente funciona com a captação da água da chuva, direcionada às galerias, para assim alcançar o corpo de água mais próximo. Contudo neste conceito não é levado em consideração o grau de impermeabilização do solo, que influencia no volume das precipitações que chegará nos sistemas de drenagem, como também não considera a utilização de reservatórios à céu aberto para coletar e controlar a água quando ocorre grandes chuvas, aumentando o tempo para que a mesma seja devidamente conduzida. Para melhorar os sistemas de drenagem foram precisos atentar as necessidades em relação a demanda e manejo correto da água (MASCARÓ, 2005, p. 91). Conjuntamente, há exigência da boa qualidade do saneamento básico, pois uma má gestão da drenagem urbana pode acarretar na transmissão de doenças como leptospirose, filariose e malária (FUNASA, 2015, p. 285).

ISSN: 2595-7023

Na cidade de São Luís do Maranhão, é notável uma dificuldade de organização e de documentação desde os primórdios no desenvolvimento do uso e ocupação do solo. Por essa falta de mapeamento adequado, surgiu diversas ocupações irregulares e de áreas de riscos, essa problemática se estende até os tempos atuais, como várias áreas da cidade ameaçadas com deslizamento, inundações e desabamentos. Com o desenvolvimento da cidade, muitas obras realizadas não considerou o sistema de drenagem urbana, como o sistema viário e o descumprimento das taxas de impermeabilização nas construções que já eram previstas por lei, também ocupação ampla em regiões de reservas ambientais e a desconsideração do percurso natural da água, acaba por acarretar problemas de inundação cada vez mais frequentes na atualidade (Prefeitura de São Luís, 2006, p. 90).

Nos últimos anos a cidade de São Luís contou com diversas obras de construção, melhoramento e manutenção do sistema de drenagem urbana, mais relacionadas a macrodrenagem, que conforme a Prefeitura, objetivaram remediar os problemas frequentes em períodos de chuva e alcançar bairros mais periféricos que são os mais atingidos por alagamentos. Foram visitados quatro canais sendo eles o Canal do Rio Gangan, Canal COHAB – COHATRAC, Canal do Renascença e o Canal do Portinho.

O Canal do Rio Gangan (Figura 1.A) localizado no bairro Turu e que corta a Avenida São Luís Rei de França, possui extensão de 1.200 metros. O projeto previa um modelo trapezoidal e revestido de peDrª. argamassada com extensão até o bairro da Maioba. Em *visitas in loco* foi possível notar o crescimento de vegetação ao redor de toda a margem sendo impossível se aproximar dela ou sequer visualizar mais atentamente o canal a não ser situando-se sobre as pontes. Há vegetação no fundo que diminui a profundidade e pode servir de obstáculo para os resíduos sólidos, como também há muretas danificadas, que são um risco para a segurança dos usuários da via. Com as chuvas, foi possível notar que em diversas ruas do bairro havia uma grande quantidade de água que cobria a pista até as calçadas, dificultando a passagem de pedestres e veículos. Um dos entrevistados afirmou que em épocas de chuva intensa o canal ameaça transbordar e que raramente ocorre manutenção.

Canal COHAB – COHATRAC (Figura 1.B), possui 1.920 metros com seção trapezoidal. Corta os bairros de mesmo nome, entre as Avenidas Itapiracó, São Luís Rei de França, Jerônimo de Albuquerque e Estrada da Maioba. A partir de certo trecho o canal se bifurca em dois, um maior e outro menor. Foi observado muita presença de vegetação, também presente no fundo que diminui a profundidade. Segundo um entrevistado, antes da construção alagava tudo e a água chegava até onde está situada atualmente a Loja Cantinho Doce, e agora o canal aparenta atender à demanda em períodos de chuva, apesar da manutenção e limpeza serem insuficientes.

Canal do Renascença localizado entre o estacionamento do Shopping Tropical e o Jornal Imparcial (Figura 1.C), com extensão de 435 metros, o projeto de 2010 conta com seção retangular, melhoramento da microdrenagem e adição de galerias de águas pluviais no entorno. Porém mesmo com a execução dessa obra ainda foram registradas problemas de drenagem na região como o evento de alagamento após fortes chuvas no estacionamento do Shopping Tropical/Monumental. Por meio de visitas ao canal foram notados resíduos sólidos e assoreamento, assim como presença forte de vegetação nas paredes. Por meio de entrevista concluiu-se que os problemas de drenagem de águas pluviais ocorrem por causa da densa ocupação do solo do bairro e pela topografia ser pouca acidentada, gerando baixa declividade do Canal.

Canal do Portinho localizado próximo ao Mercado Central (Figura 1.D), a obra foi concluída em 2016, possui 360 metros de comprimento, 2 metros de profundidade e 6 metros de largura. Por meio de visita foi possível notar que a construção do canal com seção fechada fez uma grande diferença na paisagem e melhorou o mau cheiro que era bastante presente na região e

ISSN: 2595-7023

em certo trecho é notável grande presença de vegetação e entulho que dificulta a visualização do rio.

Figura 1: Canais visitados; **1.A –** Canal do Rio Gangan; **1.B –** Canal COHAB - COHATRAC; **1.C –** Canal do Renascença; **1.D –** Canal do Portinho.



Fonte: acervo pessoal, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O incipiente desenvolvimento urbano de São Luís deu origem a problemas de drenagem não previstos e tardiamente remediados. É possível averiguar a necessidade da infraestrutura, principalmente em regiões periféricas, por serem de difícil de acesso e pela eventual necessidade de desapropriação para execução de obras. Os canais visitados apresentam praticamente as mesmas condições precárias de conservação, vegetação cobrindo a estrutura, presença de resíduos sólidos, mau cheiro e relatos dos moradores sobre a falta de manutenção. Até a conclusão da pesquisa, a Prefeitura se encontra com diversos projetos de drenagem urbana em execução para as regiões mais carentes. Devido a pandemia, a pesquisa ficou limitada, não sendo possível ampliar sua área de atuação com a visita a outros canais, bem como, a realização de mais entrevistas.

PALAVRAS-CHAVE: Drenagem urbana. Obras de macrodrenagem. Políticas pública.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA; Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA; Professor Dr. José Bello Salgado Neto; Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA.

REFERÊNCIAS

Fundação Nacional da Saúde, FUNASA. **Manual do Saneamento**, p. 283-321 e 523-637.
Prefeitura de São Luís. **São Luís: Uma Leitura da Cidade,** p. 82-92.
MASCARÓ, Juan L; YOSHINAGA, Mário. **Infra-estrutura Urbana**, p. 11-52 e 80-102.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DE TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO COM TERRA-ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA TAIPA DE MÃO NA CONSTRUÇÃO.

BOLSISTA: Carlos Henrique Melo Figueiredo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Drª.Ingrid Gomes Braga. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Maranhão dentre os estados brasileiros é o que apresenta maior déficit habitacional, tal característica se torna ainda mais expressiva no interior do estado onde ainda é muito utilizado técnicas de construção com terra, principalmente a taipa de mão, como estratégia de sobrevivência e como forma de suprir tal carência habitacional. Nesse contexto o presente estudo propõe-se a analisar tal técnica e sua eficiência sob a óptica da habitação como determinante na saúde da população. A habitação com terra demonstra várias características térmicas, acústicas e ecológicas que a classificam como alternativa viável a adequação e produção de habitação. Dessa forma observa-se que entender tal técnica e seu possível aprimoramento, é uma importante ferramenta na promoção de melhores condições de vida e de saúde a uma camada da população que sofre historicamente com a falta de serviços básicos e de políticas públicas.

METODOLOGIA

A metodologia abordada para o trabalho foi pesquisa bibliométrica tendo como base o portal de periódicos CAPES, Web Scielo e informes técnicos como o Terra Brasil 2008, 2014, 2016, 2018 e SIACOT com objetivo de levantar os artigos que comprovam a eficiência da taipa de mão como técnica construtiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos estados brasileiros, segundo a Fundação João Pinheiro (2018) o maranhão é o que possui o maior déficit habitacional. O estado também possui o maior percentual de pessoas vivendo em área rural, 36,6% da população dado maior que a média nacional de 15,28%. O Maranhão com perfil socioeconômico pobre e de informalidade, a implementação de políticas exógenas não contribui para seu desenvolvimento. O mais agravante neste quadro é a moradia rural, com uma população camponesa vivendo em precariedade, com condições de vida e trabalho intimamente relacionadas e dependentes dos processos através dos quais constroem, mantêm e usam suas casas. A preservação de práticas sociais de produção de espaços coletivos e familiares representa grande possibilidade de desenvolvimento sustentável das comunidades rurais, o que justifica a inversão da lógica da produção habitacional tradicional: a qualificação da moradia deve se articular com a qualificação de processos construtivos compatíveis e realidades concretas, de escolhas conscientes participadas pelos grupos sociais. Entende-se que o quadro da desigualdade social é fortemente representado pelos espaços de moradia quer seja urbana ou rural.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas uma das principais inadequações nos domicílios é a utilização de materiais não duráveis nas paredes externas da residência, essa inadequação atinge 1,3% da população e representa 2,7 milhões de pessoas e 806 mil domicílios. O IBGE considera como materiais inadequados “domicílios com paredes de taipa não-revestida, de madeira aproveitada (como tapumes ou madeira retirada de pallets) e de

ISSN: 2595-7023

outros materiais", esse tipo de inadequação se torna ainda mais expressiva nas regiões Norte e Nordeste que concentram 3,4% e 2,0% das residências construídas com materiais "não duráveis" (IBGE, 2018). Em meio a tal cenário de vulnerabilidade econômica enfrentado por parcela significativa da população, observa-se como estratégia para sobrevivência a busca por materiais na própria natureza que auxiliem no processo de autoconstrução. A terra surge então, como alternativa economicamente mais viável a construção com alvenaria que muitas vezes se torna economicamente inviável e de difícil acesso em algumas regiões.

Segundo Burnett e Souza (2017) a produção e repetição desse padrão construtivo em comunidades rurais demonstram um *habitus,* portanto, um modo de pensar e agir herdados pelos indivíduos de acordo com o campo social onde estão inseridos. Nesse contexto observa-se que o emprego de novas soluções construtivas além de se tornarem mais caros, muitas vezes se tornam incompatíveis com a renda familiar destinada à sua manutenção. Desse modo observa-se a necessidade de estudar as características do sistema construtivo em taipa de mão que o tornam adequado a habitação rural de modo a entender as possiblidades de adequação das moradias rurais nessa técnica que representa 48% do déficit habitacional rural do estado.

A técnica de Taipa de mão com inovações tecnológicas, pode apresentar baixo custo e contribuir significativamente no processo de produção social do habitat. Executar as fundações, a estrutura mestra (portante) e a auxiliar (entramado), e completar o fechamento vertical com o barreamento: o enchimento ou barreamento se comporta como una "pele" e oferece certo grau de isolamento térmico, regula as mudanças higrotérmicas entre os meios. O enchimento funciona de forma estável às mudanças climáticas e compatível com a estrutura vegetal. O enchimento, barro, é geralmente composto de terra, fibras e, eventualmente, de adições. A mistura das matérias-primas permite obter um material leve, permeável ao vapor d'água e com características elásticas necessárias para absorver os movimentos da estrutura (dinâmica). Em ambiente protegido das intempéries, permite um processo rápido e seguro. Sua adaptação às condições ambientais, apresentam comportamentos térmico e acústico satisfatórios. É considerado como sistema leve, o que facilita seu uso em solo com baixa capacidade de carga.

A terra tem duas características físicas muito importantes no tocante a regulação térmica do ambiente construído que consiste na capacidade de reter e liberar calor e a segunda a capacidade de reter e liberar humidade. As vedações em terra possuem um baixo índice de reflexão de ondas sonoras, dessa forma é indicada para uso habitacional. Uma grande vantagem da terra crua como material construtivo é a facilidade da sua reutilização, mesmo quando estabilizada, em outas edificações tornando-se dessa forma um material reciclável. Outro aspecto importante é que na maioria dos casos o solo a ser utilizado na construção já se encontra próximo ao local de execução da obra, dessa forma, diminuindo consideravelmente o gasto energético e de emissão de carbono no processamento e transporte do material (PROTERRA, 2011). Como toda construção, a que utiliza a terra como material de construção, também deve atender às exigências que garantam sua segurança estrutural, durabilidade e estanqueidade. Os procedimentos de controle são os mesmos utilizados para a construção convencional. Para as paredes, se recomenda observar o prumo, alinhamento, aspecto superficial e a proteção das paredes sujeitas a ação da água, seja com auxílio dos beirais na cobertura, ou com tratamento superficial adequado, (Neves et al, 2009)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A taipa de mão apresenta várias características que a tornam adequada a utilização em habitação, possui propriedades que auxiliam no conforto térmico e acústico, é um material sustentável de baixíssimo impacto ambiental que permite autonomia construtiva na execução e nas reformas a um baixo custo de produção, e quando executada seguindo normas técnicas e

ISSN: 2595-7023

os cuidados necessários, assim como qualquer técnica construtiva, produz habitações duradouras. Observa-se, entretanto, que a principal dificuldade no tocante a uma utilização mais ampla se da por um aspecto puramente subjetivo: o preconceito que essa técnica ainda carrega como sinônimo de precariedade e pobreza.

PALAVRAS-CHAVE: Habitação com terra. Saúde na habitação. Taipa de mão.

AGRADECIMENTOS
A Prof. Drª.Ingrid Gomes Braga pela oportunidade, a Universidades Estadual do Maranhão e a FAPEMA.

REFERÊNCIAS
BURNETT, F. L.; SOUSA, C. R. Valorização da moradia rural de taipa de mão no maranhão, brasil. In**: Seminário Iberoamericano de Arquitetura e Construção em Terra,** 2017, La Paz, Bolívia. Memórias. La Paz, Bolivia: FAADU - PROTERRA, 2017. v. 1. p. 615-627.
Fundação João Pinheiro (2018). **Déficit habitacional no Brasil 2015**. Belo Horizonte, Brasil: Centro de Estatística e Informações/ Fundação João Pinheiro. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/consultaDetalheDocumento.php?iCodDocumento=76871.
IBGE. **POPULAÇÃO RURAL E URBANA.** Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html. Acesso em: 10 fev. 2020.
NEVES, Célia Maria Martins; FARIA, Obede Borges; ROTONDARO, Rodolfo; CEVALLOS, Patricio S.; HOFFMANN, Márcio Vieira. **Seleção de solos e métodos de controle na construção com terra – práticas de campo.** Rede Ibero-americana PROTERRA. 2009. Disponível em http://www.redproterra.org
NEVES, Célia Maria Martins; FARIA, Obede Borges (orgs.). **Técnicas de construção com terra**. -– Bauru : FEB-UNESP / PROTERRA, 2011.79 p. il.

ISSN: 2595-7023

MODO DE MORAR EM COMUNIDADES PERIFÉRICAS: UM ESTUDO SOBRE A VILA PROGRESSO.

BOLSISTA: Clarissa Maffessoni Maia de Souza. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Marluce Wall de Carvalho Venâncio. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O trabalho trata de um estudo sobre a Vila Progresso, uma comunidade periférica localizada dentro do perímetro urbano de São Luís, analisando o espaço habitado buscando caracterizar os padrões adotados no processo da produção do espaço, tomando como referencial a teoria da Linguagem dos Padrões de Christopher Alexander (1977) e através de uma releitura da cidade pela ótica da teoria do espaço social de Lefebvre. Por meio de pesquisas de campo e entrevistas, o trabalho buscou entender como a comunidade se formou e que padrões foram adotados para se tornar o que é hoje. Compreendendo comunidade periférica como um espaço marcado pela precariedade e pela exclusão da cidade (ROLNIK, 2010), compreende-se padrões como orientações que explicitam o conhecimento sobre soluções encontradas no ambiente construído como resposta às necessidades humanas.

METODOLOGIA

O projeto teve como primeiro momento a pesquisa bibliográfica para referencial teórico com base na leitura sistematizada de Alexander (1977) e dos trabalhos de Lefebvre (2000, 2008) além de outros teóricos para embasamento em pesquisa socioespacial em periferias, como Souza (2016). Além disso, foram realizadas pesquisas de campo na comunidade estudada tendo como primeiro contato a líder da associação da comunidade. Nas pesquisas de campo foram realizadas entrevistas com moradores e levantamento fotográfico. O primeiro contato se deu em 2018, através das aulas de campo da disciplina de Intervenções em Áreas de Interesse Social, com a professora Clara Souza. Em conjunto com as informações levantadas, para análise do perfil socioeconômico da comunidade foram utilizados dados apresentados na dissertação de mestrado em Desenvolvimento Socioespacial e Regional de Emanuele Bani. Este se utilizou da metodologia de aplicação de questionários em uma mostra de 50 domicílios para a obtenção dos dados. Por fim, foram estudados os aspectos da comunidade que se mostram como resultado do processo de produção do espaço percebido pela ótica Lefebvriana e os padrões adotados por estes, nos quais se mostram como necessidades e desejos dos moradores da comunidade, assim, assimilando processos desenvolvidos na comunidade com os modelos propostos por Christopher Alexander.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Vila Progresso é uma comunidade que começou a partir de uma ocupação de uma área central não utilizada do perímetro urbano, entre os bairros do Cohafuma, Vinhais e Recanto dos Vinhais. Apesar de sua localização privilegiada esta não pôde se desenvolver como as demais ao redor pelas dificuldades trazidas pelo terreno, por ser uma região com nível topográfico abaixo das demais, portanto sujeita a inundações.

A comunidade possui três vias principais de acesso, Rua da Alegria (ou Rua Progresso), Rua Paris, que faz o acesso pedonal mais rápido da comunidade à Avenida Jerônimo de Albuquerque, e Rua do Egito. A vila ainda é composta por mais duas ruas, Rua da Vitória e Rua Mariah. Apesar da boa localização na cidade a problemática principal apontada pelos

ISSN: 2595-7023

moradores é a questão da infraestrutura, em especial a pavimentação relacionada à acessibilidade.

Na conhecida obra de Christopher Alexander, Uma Linguagem de Padrões (1977), o autor dedicou anos de estudo ao modo de projetar e construir das cidades, em que acabou resultando na publicação do livro. Neste, é possível identificar uma metodologia da prática da arquitetura e do urbanismo através de padrões de repetições como soluções para problemáticas da cidade, que se conectam e se tornam uma linguagem. Percebe-se que muitos dos padrões de criação propostos pela obra já se encontram em diversos locais de nossa própria cidade, soluções encontradas pelos próprios moradores para a melhoria de sua qualidade de vida, antes mesmo de um estudo prévio de projeto para a região.

O primeiro padrão identificado foi Limites entre Bairros (15). Este padrão traz em questão a necessidade de certos limites nas vizinhanças para que as mesmas não percam sua própria essência. No caso da Vila Progresso, tais limites foram impostos pelo meio ambiente natural. Os limites se dão bem claros pela grande diferença de nível, principalmente percebida entre a vila e o Recanto dos Vinhais, e por meio de vegetações presentes ao redor, que os separam da comunidade vizinha e inclusive impedem uma ligação direta adequada com o corredor primário mais próximo.

Os próximos padrões relacionados foram os padrões 12, Comunidade de Sete Mil Pessoas e 14, Bairro Identificável. O padrão 12 diz que existe um número ideal de habitantes numa mesma comunidade para que aconteça um melhor diálogo entre todos, existindo uma participação mais democrática nas decisões do grupo e uma voz organizada para reinvindicações ao governo. Estes padrões determinam a importância da descentralização dos governos e criação de grupos menores para melhor controle da sua região. A Vila Progresso segue estes modelos e a associação comunitária de moradores é a prova do pleno funcionamento, pois possui atividade constante, visto através dos eventos e ações que acontecem na comunidade e sendo lá onde acontecem as reuniões entre os moradores da vizinhança, além de êxitos em reinvindicações muito apontada pelos moradores em entrevistas desde 2018. A comunidade no final de 2019 ganhou uma nova praça, projeto feito em parceria com a prefeitura e já existem outros planos previstos para serem executados em breve como a repavimentação das ruas e a construção de uma creche, outras das principais reinvindicações feitas.

Os seguintes padrões analisados Praças Acessíveis (60), Praças Públicas Pequenas (61) e Área Externa Coletiva (67), falam sobre a relevância de espaços públicos nos bairros para uma melhor qualidade de vida e maior interação entre os moradores. Com a nova praça implantada na região central da comunidade é observado uma nova dinâmica em que antes, quando o espaço anteriormente era somente frequentado por crianças brincando de dia, hoje o lugar já é frequentado por moradores de todas as idades para atividades de lazer e exercícios físicos na academia ao ar livre.

Por fim foram trazidos os padrões Lojas De Propriedade Individual (87) e Mercearias De Esquina (89) para ilustrar a questão da importância do comércio local e o problema da impessoalidade nos grandes estabelecimentos. A Vila Progresso possui uma extensa variedade de comércios locais como padarias, quitandas, salão de beleza e até lojas de roupas, a maioria sendo parte da edificação comercial, parte residencial. Os modelos apresentados trazem a relevância da presença de comércios de esquina nos bairros, pois quase sempre o dono é morador da comunidade, ou seja, viabiliza a movimentação da própria economia local, assim como diferente das grandes lojas, eleva o nível íntimo do estabelecimento ao cliente.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade é o reflexo da sociedade, sendo a sociedade contemporânea composta por dicotomias presentes em todo lugar e questões muito atuais que ainda precisam ser modificadas. As várias faces dos modos de morar deixam claras as desigualdades presentes no meio urbano e a Vila Progresso é uma dessas contradições presentes na cidade. Com infraestrutura precária, carência de espaços públicos e moradias inadequadas os moradores foram se adaptando ao seu meio e se apropriando de soluções para suas necessidades. O presente trabalho buscou apresentar tais contradições do modo de morar na cidade através da Vila Progresso identificando soluções que se relacionam aos padrões estudados por Alexander para melhor entendimento do processo de produção da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade Periférica. Linguagem dos Padrões. Vila Progresso.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Christopher. **A Pattern language**. New York: Oxford University Press, 1977.

BANI, Emanuele. **A "Vila" Progresso como produto da desigualdade socioespacial na cidade de São Luís do Maranhão**. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão. 2016, 116 f. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Socioespacial e Regional - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2016.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade.** São Paulo, Centauro Editora, 2001.

ROLNIK, Raquel**.** O que é periferia? Entrevista para a edição de junho da **Revista Continuum/Itaú Cultural**. Blog da Raquel Rolnik, 2010. Disponível em: https://raquelrolnik.wordpress.com/2010/06/14/o-que-e-periferia-entrevista-para-a-edicao-de-junho-da-revista-continuum-itau-cultural/. Acesso em: 02/01/2020.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2016.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO MOVIMENTO CIDADES SAUDÁVEIS.

BOLSISTA: Eduarda David Marques da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Drª.Ingrid Gomes Braga. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

COLABORADORA: Julyana da Silva Lima. Mestre em Design pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

INTRODUÇÃO

A cidade é um dos mais significativos lugares e deve ser promotora de qualidade, bem-estar, em espaços propícios a construção de redes políticas de promoção de saúde. A promoção de espaços saudáveis na cidade deve estar pautada em desenhos sustentáveis, premissas inclusivas, com participação cidadã, com projetos emblemáticos de intervenção, de regeneração, de transformação, de criação, de inovação. A partir da década de 1990, o debate acerca da qualidade de vida urbana torna-se pertinente ao adentrar os cenários políticos e acadêmicos internacionais. Ou seja, a qualidade de vida no meio urbano é exposta como uma preocupação mundial com as consequências socioambientais decorrente do processo de urbanização desenfreado advindo das décadas anteriores. Esta pesquisa objetivou apontar o processo saúde-doença vinculado ao ambiente construído e habitantes, por meio da análise do Movimento Cidades saudáveis, na Europa.

METODOLOGIA

A primeira fase do projeto de pesquisa consistiu no fichamento de literatura e sistematização do material documental, através das compilações de informações da Rede Europeia de Cidades Saudáveis da WHO/OMS. Na primeira etapa, se fez necessário entender as fases postas em ação nesse processo. Em sequência, compreender as cidades que estão desenvolvendo seus processos no movimento de cidade saudável e resiliente e quais programas foram estabelecidos, cumpridos ou seguem em curso. Através da literatura compilada em Trusiani e D´Onofrio (2016), foram feitos os registros europeus: Inglaterra: Healthy cities program: “Healthy lives, healthy people”, reuniting Healthy with planning and national planning policy framework;Healthy and Social Care act; Neighbohood plan;Planning healphier places;Good Practice guide TCPA – London Local Plan, Good Practice guide for London boroughs; London Healthy Urban Planning. Bristol Local Plan – Core strategy Bristol park and greens, space strategy and site allocations and development; Irlanda- Belfast Local Development Plan- Belfast Agenda, City Centre Regeneration and Investment Strategy 2030. Para Escandinávia, Finlandia Health: Hula as a Tool of welfare management; Dinamarca – Odense Planstrategi, Komuneplan 2016-2028, Odense Cykelby Project (Vollsmose, Dalum, Bolbrio districts). Itália (Comissão Europeia: Mayors Adapt. The Covenant of Mayors Initiative on Adaptation to Climate Change) PROGETTO BLUE AP LIFE (Piano Strutturale Comunale; Resilient Cities – Campagna “ Fare Città Resilienti”;Progetto AMICA - Climate Alliance – Quadro di partiche replicabili per l´adattamento; Progetto GRABS – Green and Blue Space Adaptation for Urban areas and EcoTowns – INTERREG IVC; Progetto EUROPEO LIFE ACT – Adapting to climate change in time.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tema é complexo, global e ao mesmo tempo local com características tão particulares e que expõem as infraestruturas desequilibradas em países como o Brasil. O grupo de pesquisa trabalha pari a passu com dados que estão sendo construídos através do Projeto Climate Change and Urban Health Resilience (CCHURE) uma investigação junto a Scuola de Arquitetura e Design di Ascoli Piceno, Università degli Studi di Camerino- SAAD/UNICAM e Facoltá La Sapienza – UNIROMA sobre a promoção da saúde. Desde o Relatório Lalonde - Uma Nova Perspectiva na Saúde dos Canadenses (1974) que estabeleceu uma base importante para os posteriores movimentos internacionais de convergência para a promoção da saúde como componente central para o desenvolvimento humano, inúmeras conferencias, nacionais e internacionais; Alma- Ata (1978), Ottawa (1986), Adelaide (1988), Sundsvall (1991), Bogotá (1992) , Port of Spain (1993), Jakarta (1997), Genebra (1998) , México (2000), Adelaide (2010); já foram realizadas e impulsionaram abordagens efetivas e reais para alcançar a saúde para todos. Foram identificados dentro dos documentos brasileiros uma importante referência: o Centro de Estudos, Pesquisa e Documentação em Cidades Saudáveis (CEPEDOC/USP), Movimento Brasileiro de Cidades saudáveis com temas relacionados ao Bem Viver, determinantes sociais e saúde urbana. Como tema novo, se fez necessário entender na primeira etapa da pesquisa, as fases postas em ação do Movimento Healthy Cities- cidades saudáveis e resilientes, WHO/OMS/UNHABITAT(2015): FASES I (1988-1992 Criação de estruturas, como as redes nacionais, que poderiam ser usadas como plataforma de mudança), II (1993-1997- Políticas públicas saudáveis, planos abrangentes de saúde nas cidades, com foco na equidade e no desenvolvimento sustentável), III (1998-2002- Transição da promoção da saúde para planos integrados de desenvolvimento da saúde da cidade. Políticas baseadas em parcerias, com forte ênfase na equidade, nos determinantes sociais da saúde, no desenvolvimento comunitário e nas iniciativas de regeneração. As cidades foram obrigadas a adotar abordagens sistemáticas de monitoramento e avaliação), IV (2003-2008- Equidade, abordando os determinantes da saúde, o desenvolvimento sustentável e a governança participativa e democrática. Cidades comprometidas em trabalhar com o envelhecimento saudável, planejamento urbano saudável, avaliação de impacto saudável e vida ativa.), V (2009-2013- Equidade em saúde e saúde em todas as políticas reconhecendo que a saúde da população é largamente determinada por políticas e ações fora do setor da saúde. Enfoque em três temas principais: ambientes de cuidado e apoio, vida saudável e design urbano saudável), VI (2014-2018- Desenvolvimento da primeira infância; envelhecimento e vulnerabilidade; enfrentar grandes desafios de saúde pública, como inatividade física, obesidade, tabaco, álcool e dificuldades de saúde mental; fortalecimento dos sistemas de saúde centrados nas pessoas; e fomentar comunidades resilientes). Fases organizadas a cada 5 anos aproximadamente e prioridades específicas servindo como processo, aprendizagem e acumulação de experiência prática sobre como melhorar a saúde e o bem-estar. O conceito de Cidades Saudáveis foi inspirado e apoiado pela WHO/OMS e está totalmente alinhado com o quadro político europeu Health2020 e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável WHO (2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cidades Saudáveis é um movimento global que trabalha para que a saúde esteja no topo da agenda social, econômica e política dos governos compromissados e baseados em parcerias intersetoriais. A cidade saudável é definida por um processo contínuo, não por um resultado. A pesquisa vai além da sistematização sobre o movimento, principalmente em uma nova realidade de crise sanitária global, pois entender o processo saúde/doença nas cidades vai

ISSN: 2595-7023

além dos serviços de saúde, é compreender que ambientes, estruturas, relações sociais e saúde são indissociáveis. Toda a sistematização feita até o presente momento, longa, profunda, circunscreve a importância do trabalho. Vale ressaltar que a pesquisa se viu prejudicada pela crise sanitária atual o que paralisou prazos e tempos acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Bem-estar. Cidades saudáveis. Qualidade de vida. Saúde.

AGRADECIMENTOS
Laboratório Trilhando Espaços Saudáveis, Criativos e Resilientes (TESCER), UEMA, FAPEMA, Prof.ª Drª.Ingrid Gomes Braga, Colaboradora Julyana da Silva Lima.

REFERÊNCIAS
BUSS, Paulo Marchiori; FILHO, Alberto Pellegrini. A Saúde e seus Determinantes Sociais. PHYSIS: **Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 17(1):77-93, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-73312007000100006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 27 Set 2019.
CARVALHO, Antonio Ivo de. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro**: população e perfil sanitário [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. Vol. 2. pp. 19-38. ISBN 978-85-8110-016-6. Disponível em <http://books.scielo.org/id/8pmmy/pdf/noronha-9788581100166-03.pdf>. Acesso em: 09 Out 2019.
D'ONOFRIO, Rosalba; TRUSIANI, Elio. **Città, salute e benessere:** Nuovi percorsi per l'urbanistica (Edição Italiana). Milano: Angeli, 2017.
SOBRAL, André; FREITAS, Carlos Machado de. Modelo de organização de indicadores para operacionalização dos determinantes socioambientais da saúde. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.19, n. 1, p. 35 – 47, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902010000100004>. Acesso em: 09 Out 2019.
SOUZA, Diego de Oliveira et al. Determinantes Sociais da Saúde: reflexões a partir das raízes da "questão social". **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 44-56, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-29020130000100006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 04 Nov 2019.
WHO Regional Office for Europe (1997). **WHO Healthy Cities Project Phase III: 1998–2002. The requirements and the designation process for WHO project cities.** Disponível em: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0013/101182/ehcpphas3.pdf?ua=1>. Acesso em: 23 Dez 2019.

ISSN: 2595-7023

REGIMES DE AUTOPRODUÇÃO DA MORADIA NO TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE SACO DAS ALMAS, BREJO E BURITI, MARANHÃO

BOLSISTA: Emanuel Ribeiro Franco Filho. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Frederico Lago Burnett. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, FAU/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho teve como objetivo principal identificar os regimes de autoprodução e processos construtivos das moradias produzidas pelas comunidades do território quilombola de Saco das Almas, municípios de Brejo e Buriti, no Maranhão, caracterizando procedimentos tradicionais de construção, com identificação de aquisição/extração de materiais, uso de mão de obra, ferramentas e técnicas. Os objetivos específicos são o mapeamento dos regimes e seus sistemas construtivos das comunidades de Saco das Almas; a classificação dos regimes quanto a procedimentos prévios, formalização, meios de execução, formas de pagamento e técnicas adotadas; e a elaboração de uma cartilha ilustrada com os regimes. A elaboração deste trabalho se justifica pela importância de se preservar e registrar os saberes dos quilombolas de Saco das Almas com relação à autoconstrução da moradia, para não se perder o conhecimento deles com o tempo, registrando-o neste trabalho; além dos saberes poderem ser aproveitados em projetos futuros.

METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho foi dividido em três etapas: conceituação teórica, dados primários e secundários, e relatório final. Em conceituação teórica, buscou-se fazer um resgate da conceituação, histórico e situação atual das comunidades quilombolas do Brasil e do Maranhão; identificar e conceituar os sistemas de autoprodução em áreas rurais do Brasil e do Maranhão; e fazer um registro histórico e atual da produção construtiva com uso da terra, com destaque para as arquiteturas de adobe e taipa de mão. Em dados primários e secundários, procurou-se o registro dos diferentes tipos de regimes de autoprodução da moradia das comunidades quilombolas de Saco das Almas e das etapas adotadas neles; e sistematizar os dados socioespaciais e técnicos dos regimes de autoprodução encontrados. No relatório final, procurou-se analisar, organizar e desenvolver o material encontrado; e elaborar uma cartilha textual e gráfica mostrando os regimes de autoprodução da moradia encontrados em Saco das Almas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o desenvolvimento do tema desta pesquisa, estava prevista uma viagem de trabalho ao território quilombola de Saco das Almas pela equipe de bolsistas de iniciação científica 2019/2020 do LATESE mais Carlos Frederico Lago Burnett (orientador, pesquisador e professor) e a professora Drª.Marivânia Leonor Souza Furtado, responsável pelo relatório antropológico do território quilombola e colaboradora da pesquisa; lideranças das comunidades do TQ de Saco das Almas também se deslocariam até o Laboratório para nos trazer informações sobre suas comunidades para o desenvolvimento das pesquisas da equipe; tanto a viagem de campo, quanto a vinda das lideranças, tinham como finalidade obter informações mais detalhadas, por meio de reuniões e aplicação de questionário, sendo que o mesmo processo seria feito pelo demais membros da equipe, para suas respectivas pesquisas.

ISSN: 2595-7023

Infelizmente a viagem e a ida das lideranças ao laboratório não foi possível devido à pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19) em todo o planeta, sendo que a equipe em comum acordo resolveu não realizar a ida à Saco das Almas e cancelar a vinda das lideranças e realizar atividades do LATESE (desenvolvimento de pesquisas e encontros); os encontros para discussão e desenvolvimento das pesquisas passaram a acontecer à distância, através de plataformas como o Duo e Meet, aplicativos de videochamada do Google.

Apesar da impossibilidade de realização dos encontros, foi possível por meio de estudos de bibliografias encontrar e identificar os regimes de autoprodução da moradia existentes no território quilombola, mais especificamente em três de suas seis comunidades: Almas ou Vila das Almas, Boa Esperança ou São Raimundo, e Faveira. Ao se analisar Moniz (2018), percebe-se a existência da empreitada por preço global e do mutirão como regimes de autoprodução da moradia nas três comunidades mencionadas de Saco das Almas, sendo que nas outras comunidades podem existir esses regimes ou/e outros; segundo Furtado (2013), as moradias em grande parte são feitas de adobe, com cobertura de telhas de barro, assoalho de chão batido, e piso de cimento sem acabamento cerâmico; já as igrejas, casas de forno comunitárias, escolas e algumas residências são feitas de alvenaria; poucas são as residências feitas de taipa de mão, com cobertura de palha extraída das palmáceas presentes no território quilombola. A empreitada por preço global segundo César (2015) ocorre quando há contratação de construtora ou mão de obra para a execução de um projeto por um preço certo, total e estabelecido pelo contratado, isto é, a construtora (equipe), um operário ou mais de um; já o mutirão segundo Maricato (1982) é um sistema de trabalho fundamentado na cooperação entre os indivíduos, na troca de favores entre os mesmos e em seus compromissos familiares, o que vai contra as relações capitalistas de compra e venda da mão de obra, sendo que no sentido da autoprodução da moradia, o objetivo do mutirão é construir uma residência.

Através de pesquisa indireta, esta pesquisa conseguiu desenvolver seu tema a ponto de conseguir identificar e conceituar a empreitada por preço global e o mutirão como regimes de autoprodução da moradia de três (Almas ou Vila das Almas, Boa Esperança ou São Raimundo, e Faveira) das seis comunidades de Saco das Almas; com a viagem ao território quilombola e a vinda das lideranças de suas comunidades ao Laboratório canceladas, este trabalho ficou faltando determinar os regimes de autoprodução da moradia das outras três comunidades de Saco das Almas, aplicar o questionário aos moradores do território quilombola para o desenvolvimento do tema desta pesquisa, e determinar as técnicas construtivas que eles usam nos regimes. É de grande importância concluir essas etapas pendentes para que esta pesquisa possa de fato achar todos os dados que lhe interessam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a viagem da equipe do LATESE (Laboratório de Análise Territorial e Estudos Socioeconômicos) à Saco das Almas e a vinda das lideranças do território quilombola ao laboratório canceladas, apenas a fase de conceituação teórica desta pesquisa não foi comprometida, sendo que as suas últimas etapas (“Conceito de autoprodução da moradia rural” e “Arquitetura de terra, procedimentos e práticas”) foram finalizadas, completando a fase de conceituação teórica. À distância, a equipe elaborou questionários para suas respectivas pesquisas, de modo a serem aplicados posteriormente nos campos de trabalho das mesmas, sendo que foram realizados encontros no Duo e no Meet (ambos aplicativos de videochamada do Google) para que os integrantes do LATESE avaliassem os questionários entre si para fazerem as devidas correções nos mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: Autoprodução. Moradia. Saco das Almas.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BURNETT, Carlos Frederico Lago. **Tradição, Desenvolvimento Sustentável E Tecnologias Sociais: Redes de Conhecimento e Comunicação no Território Quilombola de Saco das Almas, Municípios de Brejo e Buriti, Maranhão**. Projeto de Pesquisa – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís (MA): 2020.

CÉSAR, Bernardo Coura. Empreitadas por preço unitário e por preço global: quando adotar regime de execução misto? **Jusbrasil**, 20 out. 2015. Disponível em: <https://bernardocesarcoura.jusbrasil.com.br/noticias/245041627/empreitadas-por-preco-unitario-e-por-preco-global-quando-adotar-regime-de-execucao-misto>. Acesso em: 26 mar. 2020.

FRANCO FILHO, Emanuel Ribeiro. **Regimes De Autoprodução Da Moradia No Território Quilombola De Saco Das Almas, Brejo E Buriti, Maranhão**. Projeto de Pesquisa – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís (MA): 2020.

FURTADO, Marivânia Leonor Souza. **A Alma Da Mangueira E Suas Raízes De Sofrimento: Relatório Antropológico Do Território Quilombola Saco Das Almas**. São Luís (MA), 2013.

KAPP, Silke; BALTAZAR DOS SANTOS, Ana Paula e VELLOSO, Rita de Cássia LUCENA. Morar de Outras Maneiras: Pontos de Partida para uma Investigação da Produção Habitacional. **Topos Revista de Arquitetura e Urbanismo**, Belo Horizonte (MG), v. 4, p.34-42, 2006.

MARICATO, Ermínia. **A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil Industrial**. 02 ª edição , São Paulo (SP), editora Alfa-Omega, 1982. p. 71-81.

MONIZ, Manoel Fernando Filho. **A Morada De Descendentes De Quilombolas Na Microrregião De Chapadinha - MA**. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, 2018. Trabalho Final de Graduação – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís (MA): 2018.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DE SISTEMAS ALTERNATIVOS SUSTENTÁVEIS DE BAIXO CUSTO PARA OTIMIZAÇÃO DE USO E REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA EM HABITAÇÕES POPULARES DE SÃO LUÍS - MA

NOME DO BOLSISTA: Emily Kelly de Souza Amaral. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

NOME DO ORIENTADOR(A): Prof. Me. David Murad Col Debella. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A cidade é o principal palco da vivência humana. Um dos principais elementos do cenário de paisagem da cidade é a habitação popular, pertencente principalmente a camada trabalhadora da cidade.

No contexto de São Luís-MA, percebe-se que a expansão urbana ocorreu principalmente após 1970 e com ela o problema de segregação habitacional da capital foi agravado. A partir disto, houve a expansão da periferia, consequentemente o crescimento das habitações populares, e a falta de estruturas estáveis e adequadas.

Nesse panorama, uma parte essencial do "esqueleto" de uma moradia é o uso da água. O desperdício desse recurso também ocorre dentro das habitações, nas atividades do cotidiano. Além disso, suas encanações são ainda mais suscetíveis a vazamentos, contaminação, etc.

Deste modo, é possível compreender que além da água ser um bem finito e alvo de desperdícios diariamente. Portanto, é fundamental uma mudança nesses índices por meio de ações sustentáveis.

METODOLOGIA

A metodologia escolhida para este trabalho buscou realizar atividades que poderiam garantir a efetivação dos objetivos geral e específicos já citados anteriormente. São elas:

1. Levantamento bibliográfico por meio de artigos, livros, monografia, periódicos, jornais, dados estatísticos, mapas, etc.
2. Pesquisa de campo juntamente com a observação participante, para conhecimento da vivência nas áreas escolhidas e esclarecimento das questões levantadas;
3. Entrevistas e questionários com moradores da comunidade escolhida.

No entanto, posteriormente no ano de 2020, a pandemia do Coronavírus (COVID-19) atingiu o mundo todo. Por isso, o Brasil e, especificamente, o Maranhão, seguindo determinações da OMS e do Ministério da Saúde, decretou quarentena em março deste ano.

Nesse contexto, houve o comprometimento da continuidade da metodologia desejada e planejada para esta pesquisa, reconhecido pela Universidade. O andamento da pesquisa de campo, com o estudo detalhado das tipologias do bairro, além do leiaute das casas, as entrevistas e rodas de conversas com moradores, além da reunião final para relatar os resultados da pesquisa. As soluções alternativas sustentáveis resumidas aqui presentes representam uma pequena parte de ideias, estudos e objetivos que poderiam ser alcançados e aprofundados com a decorrência normal do cronograma apresentado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A água é sinônimo de saúde. Um local com água se torna limpo, arejado, uma pessoa hiDrª.tada consegue realizar atividades da melhor maneira. O corpo humano em si é formado por quase 80% desse recurso, um relato da importância desse bem para o bom funcionamento

ISSN: 2595-7023

das funções orgânicas. Portanto, o desenvolvimento sustentável é fundamental para otimizar o uso da água e garantir sua manutenção ao longo dos anos. Uma das formas mais eficazes de começar esse processo é dentro da habitação, onde o cidadão tem o completo controle do uso de sua água.

Em São Luís, o que eram duas ou três ocupações pontuais viraram grandes aglomerações, que logo se tornaram bairros informais ou formais. Ao longo dos anos, alguns receberam os serviços públicos adequadamente, outros receberam razoavelmente, e ainda há quem não recebeu nenhum. Como no caso da Ilhinha, objeto de estudo da pesquisa. A escolha da Ilhinha como área de estudo se deu pela grande quantidade de ocupações irregulares nesse local, e pelo déficit da infraestrutura dos serviços públicos, que apesar de existir deixa a desejar. Portanto, mostra-se necessário olhar para esses grupos e comunidades que por vezes são marginalizados, e não apenas no espaço físico.

Então, foram analisadas as tipologias das habitações existentes no bairro da Ilhinha, como de um ou dois andares, palafitas ou de alvenaria tradicional, e a utilização da água dentro destas, que foram possíveis por visitas de algumas casas da comunidade.

A partir disso, foram estudadas possibilidades de reutilização de tipos de água, tendo como exemplos a água cinza, proveniente da lavagem de roupas, alimentos, etc., e a pluvial, estas foram exemplificadas e investigadas quanto a sua instalação e orçamentos. Outro meio sustentável para esse recurso foi a sua criação por meio da umidade do ar e do orvalho, através do projeto Warka Water, seguindo os mesmos critérios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As habitações populares de São Luís-MA surgiram em 1970. A maioria se consolidou como ocupações irregulares marcadas pelo desconforto ambiental e precariedade construtiva. Esses fatores impactam diretamente no seu recebimento inadequado de serviços públicos básicos ou a falta dele, como o abastecimento de água.

A comunidade da Ilhinha foi a área de estudo por estas questões. A infraestrutura das habitações impede que o serviço público seja realizado da maneira adequada, colocando em risco a qualidade da água e do saneamento básico.

Logo, foram considerados os aspectos da água como recurso natural essencial para manutenção da vida. Então, foram estudadas alternativas sustentáveis e economicamente viáveis para a população de menor renda que objetivam a otimização do uso e reutilização da água dentro e para a habitação.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade; Água; São Luís; Habitação popular;

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão, ao Curso de Arquitetura e Urbanismo (UEMA), ao Prof. Me. David Murad Col Debella.

REFERÊNCIAS

BONDUKI, Nabil**. Origens da habitação social no Brasil:** Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria. 4. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2004. 344 p.

CUNHA, Carolina Silva; LUCENA, Luciano Farias; SILVA, Rodrigo Aires. **O processo de segregação socioespacial de São Luís-MA e suas implicações no bairro da Divineia**. VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, São Luís, 2014. Disponível em: http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404665545_ARQUIVO_Trabalho_CBG_completo_Carol66.pdf. Acesso em: 6 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

RAPOPORT, Beatriz. **Águas cinzas: caracterização, avaliação financeira e tratamento para reuso domiciliar e condominial**. 2004. 85 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)- Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

ISSN: 2595-7023

CINEMA NOIR E DETALHES DAS RUAS DO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS NUM ESTUDO COMPARATIVO

BOLSISTA: Fernanda Ferro Leitão. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e urbanismo/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª. Rose-France de Farias Panet. Departamento de Arquitetura e urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O cinema surgiu para aperfeiçoar nossas formas de percepção do mundo e do imaginário. Diante do crescimento das cidades americanas, a temática *noir* surge nos anos 40 e 50, com grande influência do expressionismo alemão, trazendo elementos marcantes compostos de amplos contrastes de luz e sombra, uma arquitetura com portões de ferro, lampiões entre ruas estreitas e sombrias. Assim, um dos pontos chave são os cenários urbanos e a criminalidade que reflete -e inspira-os mesmos. No recorte geográfico dessa pesquisa, escolheu-se trabalhar com o Centro Histórico da cidade de São Luís –MA, demonstrando como esta parte da cidade é um potencial cenário de um filme *noir*, tanto no aspecto físico e fotográfico, como no que diz respeito a violência urbana e medo na cidade.

METODOLOGIA

Fez-se um levantamento de fontes bibliográficas, fotográficas e cinematográficas sobre o cinema *noir* e suas produções. Alguns dos filmes assistidos e estudados, pode-se elencar "Um retrato de mulher" (1944), "Almas perversas" (1945), "Envolto nas sombras" (1946) e "O beijo da morte" (1947) e "O Falcão Maltês" (1941). Além disso, uma revisão de alguns autores, dentre eles Lira (2015), Bauman (2009), Morais (1981), Souza (2008), Azevedo (2015), Gehl (2015) e Jacobs (2000) e sobre a cidade de São Luís por meio de Lopes (2008). Na etapa de pesquisa de campo fizemos um curso de Fotografia Pin-hole ministrado pelo Carlos Eduardo Cordeiro, técnico do laboratório de fotografia do IFMA, Campus Centro Histórico. Posteriormente fizemos fotografias nas ruas do Centro histórico de São Luís, com base no aspecto cenográfico de alguns filmes *noir*, utilizando tanto da câmera convencional como a técnica de pin-hole. Além disso, obtemos informações adicionais por meio de entrevistas via formulário Google, devido a impossibilidade de presenciais devido à pandemia do corona vírus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No centro de São Luís, fotografias com uma lente em preto e branco se revelam muito próximas dos filmes *noir,* principalmente no aspecto urbano. O contraste de luz e sombra que esse pedaço histórico da ilha apresenta, possui uma temática poética e cinematográfica.

Por meio das análises dos filmes, o elemento mais evidente no meio urbano desse ramo cinematográfico é o lampião. As ruas são iluminadas por luzes pontuais desse instrumento da mesma forma que o centro ludoviscense. Na figura 2, tentou-se reproduzir, com uma modelo, uma fotografia mais próxima ainda da cinematografia com a ajuda dos elementos externos urbanos e também das vestimentas.

ISSN: 2595-7023

Figura 1- Pôster de “Almas Perversas” (1945)



Fonte: Acervo Pessoal,2019

Figura 2- Av. Henrique Leal, Centro Histórico.



Fonte: Acervo Pessoal,2019

Além disso, a temática desse estilo cinematográfico inspirava-se nos índices e casos de criminalidade nas grandes cidades que eram manchetes diárias nos jornais americanos. Assim

ISSN: 2595-7023

como a realidade de muitas metrópoles, São Luís também comporta um índice de violência urbana, e o seu centro histórico sofre principalmente com o esvaziamento populacional residencial que daria vitalidade para as ruas durante o período noturno.

Pode-se fazer um paralelo com o filme "O Falcão Maltês" (1941), em que ocorre um assassinato do detetive Miles em uma rua deserta, perigosa, e sem testemunhas do crime. Isso demonstra – tanto na ficção como na realidade- que ruas desertas provocam mais insegurança.

De acordo com a pesquisa realizada por Fernanda Ferro Leitão (2020), via formulário Google sobre "Violência urbana e criminalidade em centros históricos: São Luís MA", ao serem questionados sobre a segurança nessa parte da cidade, 40,8% dos entrevistados responderam se sentir seguros apenas durante o período do dia. Dessa forma, pode se observar números expressivos dos cidadãos insatisfeitos com a insegurança nesses locais em relação aos horários nos quais se frequenta o centro.

Quando perguntados sobre os motivos os quais justificam essa insegurança, as respostas variam, mas se limitam aos temas das ruas vazias e sem iluminação, além de relatos pessoais de assaltos ocorridos no local. Um dos entrevistados afirma "Falta de policiamento, existem muitos pontos cegos e 'escondidos'. Algumas ruas são desertas." (Entrevistado 1).

Jane Jacobs aborda em seu livro "Morte e vida nas grandes cidades (2000)" que "O principal atributo de um distrito urbano próspero é que as pessoas se sintam seguras e protegidas na rua em meio a tantos desconhecidos "(JACOBS, 2000, p. 30). Com os dados obtidos, é notório que esse ponto não é atingido no Centro de São Luís.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise da criminalidade no Centro de São Luís estudou-se os aspectos históricos desse bairro, analisou-se que houve uma mudança na visão social que as pessoas tinham desse espaço e consequentemente a sensação de segurança delas ao transitar por ele.

Além disso, é válido ressaltar as reportagens dos jornais e suas influências tanto para criação dos enredos dos filmes como na perspectiva do perigo e violência nas grandes cidades. Esse estudo foi importante para entender como a criminalidade nas ruas refletiu no cinema e o mesmo reflete sobre a própria sociedade

Tendo em vista essa investigação das semelhanças sociais e temáticas, trabalhou-se também uma comparação fotográfica entre os objetos de estudo. A similaridade entre ambos é muito evidente por meio das fotografias.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura. Cinema noir. Urbano.

REFERÊNCIAS

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes,2011.

LEITÃO, Fernanda. **Formulário Google: Violência urbana e criminalidade em centros históricos: São Luís MA**, 2020. Disponível em < https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQ77iblXLx_a4QI-4LpIqfum3JU2Xu4Bif1RJhIjFUa4SiIw/viewform > Acesso em 01 ago.2020

ISSN: 2595-7023

A ARQUITETURA DAS ESCOLAS LUDOVICENSES NO PERÍODO DE 1930 A 1960.

BOLSISTA: Filipe Santos Rocha. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Ma. Lúcia Moreira do Nascimento. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

As edificações escolares tiveram importante papel no projeto de modernidade da república como elemento da construção da nacionalidade brasileira e para o desenvolvimento socioeconômico do país (CASTRO, 2009). Esta pesquisa buscou identificar e conhecer a realidade das escolas ludovicenses surgidas e modificadas entre as décadas de 1930 a 1960, no que tange sua arquitetura, além de compreender os fatores históricos e suas linguagens e estilos arquitetônicos, relacionando-os com o contexto em que elas estão inseridas, localizando dentro do sítio estudo as escolas, e entender fatores que justificam sua arquitetura, de maneira a criar um banco de dados sobre as características arquitetônicas das instituições de ensino da cidade de São Luís.

METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa foi de caráter qualitativo, utilizando-se de levantamento bibliográfico, de pesquisa documental, baseado na leitura de livros, obras e documentos administrativos da época, disponibilizados digitalmente, que tratam da política educacional brasileira, com foco na escolas construídas no período estudado, suas datas de fundação e projetos, e nos fatores que interferiam diretamente com o sistema educacional ludovicence, Por meio da produção de um mapa, conseguiu-se identificar essas escolas dentro de São Luís, e em seguida as escolas foram analisadas levando em conta fatores históricos políticos e de localidade. Foram feitos levantamentos digitais por meio do Google Maps e Google Earth, possibilitando a identificação na implantação das escolas no lote, os acessos, sistemas de cobertura e estilos arquitetônicos empregados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise individual de cada escola, compreendendo sua distribuição na cidade, podemos perceber que a maioria das escolas inauguradas nessa época estão no centro, pois era o núcleo de desenvolvimento da época, sendo preservados desde sua criação as suas características arquitetônicas, tendo sofrido poucas alterações. As edificações localizadas na região central, seguem um sistema urbano típico dessa região em relação a implantação da edificação no lote, a maioria seguia o modelo tradicional, colonial, sem nenhum tipo de afastamento, apresentavam geralmente um grande pátio central.

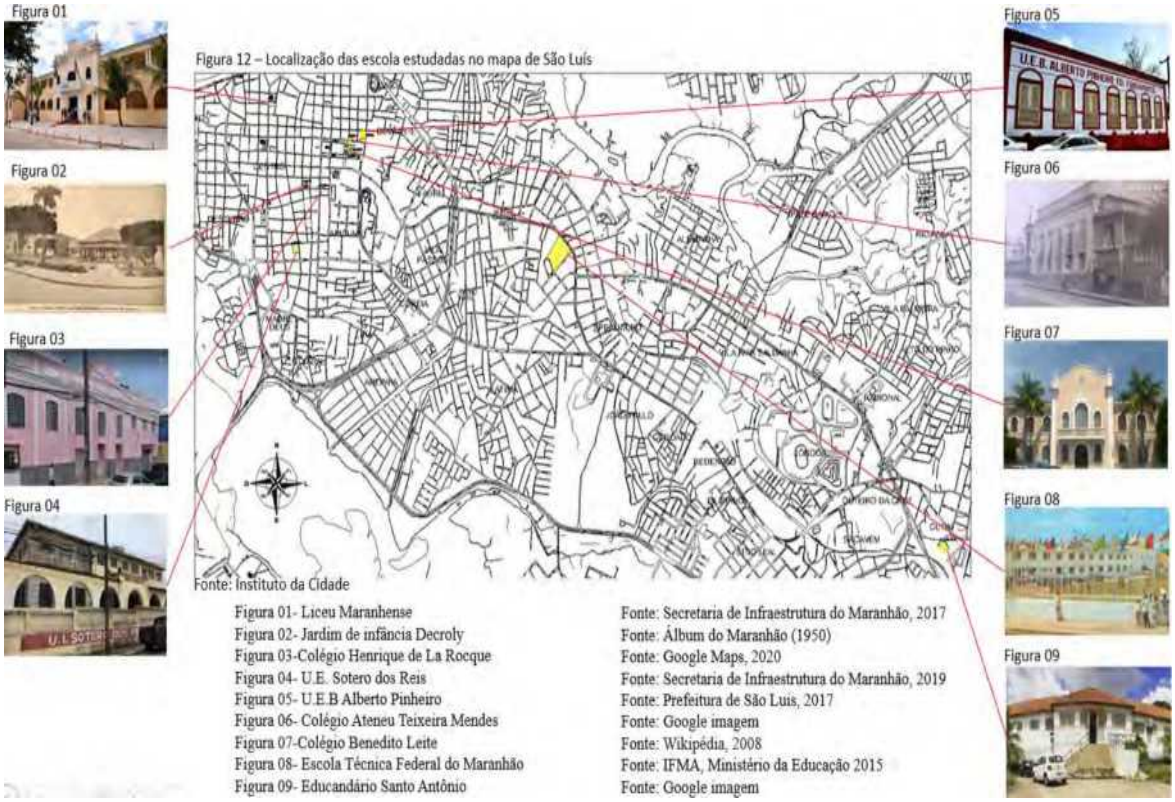
Dentre as escolas identificadas, foram registradas apenas duas instituições de ensino fora do centro de São Luís, a Escola Técnica Federal, na avenida Getúlio Vargas, conhecida historicamente por fazer parte do Caminho Grande, sendo um prolongamento da Rua Grande, localizada no bairro Centro, portanto, apesar de não está inserida diretamente no bairro Centro, ela ainda faz parte desse núcleo de desenvolvimento. E a outra escola que de fato é fora da região central de São Luís é o Educandário Santos Antônio, localizado na Avenida Edson Brandão, no bairro Cutim, Anil, em São Luís-Ma, que apresenta características na

ISSN: 2595-7023

fachada mais próximas a Escolas Técnica Federal, e implantação que segue o mesmo esquema das escolas inseridas no centro.

As escolas, em sua maioria, apresentaram a linguagem colonial, eclética e a neocolonial, com exceção da Escola Técnica Maranhense, que foi construída na linguagem *Art Déco*. As escolas identificadas foram o Colégio Liceu Maranhense, Jardim de infância Decroly, Colégio Henrique de La Rocque, U.E. Sotero dos Reis, U.E.B Alberto Pinheiro, Colégio Ateneu Teixeira Mendes, Colégio Benedito Leite, sendo essas localizadas na região central da cidade, e a Escola Técnica Federal do Maranhão e Educandário Santo Antônio, localizadas mais distantes do centro.

Figura 1- Localização das escolas estudadas no mapa de São Luís.



Fonte: Autor, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que a partir do contexto histórico do recorte temporal, de 1930 a 1960, os acontecimentos políticos foram bastante influentes na reformulação tanto dos métodos pedagógicos quanto da arquitetura dos edifícios escolares.

Tais mudanças no cenário político nacional, influíram diretamente no estado do Maranhão e na cidade de São Luís, que após enfrentar muitas divergências e turbulências políticas, com as trocas sucessivas de governantes e intervenções militares, chegou no seu momento de renovação do cenário educacional.

Aliado a isso, modernismo, com suas ideias de praticidade, funcionalidade e minimização da preocupação com a beleza da forma, possibilitou a criação de muitos projetos padronizados, que eram replicados não somente dentro da cidade mas também nos interiores do estado, devido a rapidez e barateamento do processo, fatores importantes frente a demanda crescente por vagas na escolas.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura. Escolas. São Luís**.**

AGRADECIMENTOS
Agradeço sobretudo à Deus, por ter me dado saúde e força para superar os obstáculos. A Universidade Estadual do Maranhão, que possibilitaram mais este grande passo em minha história como discente. A minha orientadora, Professora Lúcia Moreira do Nascimento, pelo suporte e tempo investidos. E ao meu irmão Daniel.

REFERÊNCIAS
CASTRO, Cesar Augusto; SILVA, Diana Rocha da. A institucionalização dos grupos escolares no Maranhão. **Revista Linhas.** Florianópolis, v. 17, n. 33, p. 284-308, jan./abr. 2016.
SILVA, Diana Rocha da. **As Casas de ensino do Maranhão**: um estudo de sua representação no período republicano (1903-1912). Unesp, Campus de Araraquara, 2017. Disponível em < http://wwws.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao_escolar/4319.pdf > Acesso em 22 de fevereiro de 2020.

ISSN: 2595-7023

MORFOLOGIA URBANA: UMA ANÁLISE DA FORMA URBANA DO BAIRRO DO SÃO FRANCISCO EM SÃO LUÍS – MA

BOLSISTA: Gabriel Barros Galdino. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Thaís Trovão dos Santos Zenkner. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O termo morfologia urbana designa o estudo das formas da cidade. Um estudo de morfologia urbana ocupa-se da divisão do meio urbano em partes (elementos morfológicos) e da articulação destes entre si e com o conjunto que definem (LAMAS, 2017). Essas composições entre os elementos morfológicos definem a imagem da cidade, sendo diretamente afetadas pelos contextos histórico e cultural em que a cidade se encontra. Na cidade de São Luís é possível perceber duas formas distintas, sendo a cidade tradicional que surgiu juntamente à formação da capital maranhense e perdurou até o século XX e a cidade moderna que surgiu com o bairro do São Francisco. Este trabalho teve por objetivo analisar a forma urbana do bairro do São Francisco em seus elementos morfológicos tangíveis, (o solo, o edifício, o lote, o quarteirão, a fachada, o logradouro, o traçado, a praça, o monumento, a vegetação e o mobiliário urbano), e também nas dimensões executivas (vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle).

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico acerca das teorias da morfologia urbana. A bibliografia que trata sobre a morfologia urbana passou por um processo de seleção para definição de relevância para o trabalho. Realizou-se também um levantamento bibliográfico e documental sobre a formação da cidade de São Luís, seus processos de expansão urbana ao longo dos séculos de existência da cidade e o processo de formação do bairro do São Francisco na segunda metade do século XX. A posterior etapa do trabalho seria a pesquisa de campo para aplicação das teorias da morfologia urbana no bairro do São Francisco, no entanto está etapa se mostrou impossibilitada devido a pandemia da COVID-19; em lugar da pesquisa de campo, utilizou-se ferramentas de geolocalização que possibilitaram acesso ao bairro do São Francisco sem estar necessariamente no local. Em seguida a definição do uso das ferramentas de geolocalização, partiu-se para a etapa de aplicação das teorias da morfologia urbana no bairro, obtenção de imagens do local e, por fim, a apresentação de dados que analisam a forma urbana do bairro do São Francisco e mostram a sua ruptura com o urbanismo tradicionalista vigente em São Luís.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisarmos as teorias da morfologia urbana nos baseamos em dois autores de maior destaque na área, sendo eles: Garcia Lamas (2017) e Kevin Lynch (2015). Lamas em seu trabalho “Morfologia Urbana e Desenho da Cidade” mostra-nos a morfologia de um ponto de vista mais físico, com seus elementos morfológicos (o solo, o edifício, o lote, o quarteirão, a fachada, o logradouro, o traçado, a praça, o monumento, a vegetação e o mobiliário urbano). Esses elementos descritos por Lamas (2017) estão presentes em todas as cidades independentemente de seu contexto, e ao longo da história das cidades os elementos morfológicos apresentam-se assumindo diferentes composições e ocasionando diferentes

ISSN: 2595-7023

imagens para as cidades. Além dos elementos morfológicos, o autor também aborda aspectos da forma urbana que regem a cidade e atuam como escalas de medição para seu bom funcionamento; sendo esses aspectos: quantitativo, organização funcional, qualitativo e figurativo.

Além de Garcia Lamas (2017), outro teórico da morfologia urbana que abordamos em nosso trabalho foi Kevin Lynch (2015) e sua obra "A Boa Forma da Cidade". Enquanto Lamas (2017) trata da forma urbana com maior foco na forma física da cidade, Lynch (2015) apresenta-nos uma abordagem mais antropológica da morfologia urbana, discutindo acerca das relações do meio urbano com seus usuários através das percepções e apropriações do meio e suas condições para usabilidade. Em suas teorias, Lynch (2015) traz o que ele classifica como dimensões de execução da cidade (vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle), e afirma que o bom desempenho dessas dimensões é fundamental para o bom funcionamento das cidades e desempenho de seus usuários.

Além das teorias tratadas por Lamas (2017) e Lynch (2015), também analisamos o contexto histórico e cultural de nosso objeto de estudo. Antes de entendermos o contexto da formação do bairro do São Francisco, primeiramente devemos entender o contexto de formação da cidade de São Luís. Podemos dizer que a capital maranhense teve dois momentos fundamentais em sua origem, sendo o primeiro a chegada dos colonizadores franceses em 1612 e o segundo a chegada dos colonizadores portugueses em 1615. Após estabelecer uma pequena ocupação na área e criar o forte de São Luís em 1612, em 1615 os franceses foram obrigados a se retirar da cidade e dar espaço para a ocupação portuguesa. A partir de então a cidade passou por diversas transformações sub influência do urbanismo tradicionalista que no século XVII dominava a Europa e suas colônias.

Entretanto, na segunda metade do século XX, na década de 1970, a cidade de São Luís viu a oportunidade de expansão para além do rio Anil e a esperança de deixar o tradicionalismo que desde séculos anteriores já estava sendo deixado de lado para dar lugar ao urbanismo modernista. Nesse contexto da cidade moderna surgiu o bairro do São Francisco, o bairro surgiu com o objetivo de romper com a cidade tradicional que representava o atraso e a decadência para sua própria população.

Embasada nesse objetivo de trazer para São Luís o urbanismo modernista, a forma urbana que o bairro do São Francisco assumiu apresentou uma imagem diferente da imagem que até então dominava a cidade e dava-lhe o aspecto de eterna cidade colonial. Apresentando os elementos morfológicos com conceitos alterados e criando composições inéditas na cidade de São Luís, trazendo a tão desejada modernidade. Entretanto, mesmo apresentando uma ruptura perceptível com a cidade tradicionalista presente nas áreas mais antigas e inserindo o urbanismo modernista em São Luís, alguns elementos morfológicos que compõem a forma e a imagem do São Francisco ainda herdam algumas características da cidade tradicional devido ao fato do bairro ter sido pioneiro no urbanismo moderno em São Luís e por ter mantido uma relação de proximidade direta com o núcleo central da cidade, dando ao São Francisco uma característica única em São Luís de bairro modernista com traços tradicionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar as teorias da morfologia urbana, o contexto de formação da cidade de São Luís e do bairro do São Francisco e aplicar as teorias ao objeto de estudo, percebeu-se que o São Francisco de fato trouxe a modernidade que até a segunda metade do século XX os ludovicenses apenas desejavam. O bairro trouxe novas formas de se fazer a cidade, adaptando-a às novas necessidades da sociedade moderna. No entanto, mesmo concluindo-se que o São Francisco apresentou uma morfologia urbana diferente e uma maneira de ocupar o solo e se fazer a cidade seguindo os princípios modernistas, também se percebeu que o bairro

ISSN: 2595-7023

manteve traços herdados do urbanismo tradicionalista em suas raízes. Pode-se dizer que o pioneirismo do São Francisco, com suas características modernistas e alguns traços tradicionalistas, serviu como base para o surgimento de bairros como Renascença e Ponta d'Areia, onde há maior predominância do urbanismo moderno.

PALAVRAS-CHAVE: Bairro do São Francisco. Forma urbana. Morfologia urbana.

REFERÊNCIAS:

LAMAS, José. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 9ª ed., 2017.

LYNCH, Kevin. **A Boa Forma da Cidade**. Lisboa: Edições 70, LTD, 2015.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISES DAS RESIDÊNCIAS MULTIFAMILIARES NA LINGUAGEM *ART DÉCO* NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO

VOLUNTÁRIO: Gabriel Victor Santos Pimenta. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Ma. Lúcia Moreira do Nascimento. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O *Art Déco* originou-se na França, como um estilo luxuoso, bastante decorado, que se tornou mundialmente famoso com a *Exposition Internationalle des Arts Décoratives et Industrielles Modernes*, em 1925 em Paris. Foi um estilo presente em objetos decorativos, jóias, pinturas, etc, também, foi utilizado na arquitetura com a construção de edifícios que buscavam o luxo e a modernidade tão desejada naquela época. Em São Luís, as primeiras manifestações dessa linguagem ocorerram na década de 1930. Foi o estilo que trouxe os primeiros arranha-céus no mundo, e, também, teve participação em algumas residências multifamiliares que chegaram em São Luís, construções que careciam de um estudo mais aprofundado, afinal, essa manifestação é de grande relevância para a história da cidade. Por essa razão esta pesquisa buscou aprofundar o estudo do *Art Déco* em residências multifamiliares, sendo possível a descoberta da maneira como essa manifestação se inseriu na capital trazendo características que se encaixam nesta realidade.

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa foi de caráter exploratório-descritivo, cujo campos de investigação foram as edificações residenciais *Art Déco*, multifamiliar, existentes no centro histórico de São Luís. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica, com alguns autores como: Leonardo Benevolo (2001), Hugo Segawa (1998), Marília Santana Borges (2006), José Antonio Viana Lopes (2004), José Ricardo Costa Silva (2013), dentre outros. A segunda etapa foi marcada pela identificação das diferentes tipologias do Art Déco, dentro do centro histórico de São Luís e foram confeccionadas fichas de análise das edificações que auxiliaram na pesquisa de campo, com a indicação da localização e características dos elementos encontrados nas fachadas (coroamentos, guarda-corpos, frisos, dentre outros). Foi feita, também, uma breve pesquisa de campo onde foram coletadas algumas informações que compreende a etapa de aproximação com o objeto de estudo, onde foi realizada a observação direta com apoio mecânico (registros fotográficos). As plantas das edificações foram conseguidas com o proprietário e pesquisadores do assunto. O levantamento físico do conjunto das edificações (Edifício Saldanha, Danúbio e o outro sem número) não foi possível em decorrência da dificuldade de acesso e da Pandemia do Corona Vírus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Habitação multifamiliar são edificações residenciais voltadas para um grupo de pessoas, comumente não reunidas por laços familiares, ligadas por interesses diversos. Essas construções são projetadas numa tipologia de prédios ou de conjuntos habitacionais horizontais. Entre as residências consideradas multifamiliares encontram-se os apartamentos, *lofts*, *flats*, coberturas e outras composições que estruturam um conjunto de habitações em um mesmo espaço (ALBERNAZ, 1997). Nesta pesquisa foram trabalhadas as habitações

ISSN: 2595-7023

multifamiliares na tipologia vertical, edificações de até três pavimentos, identificadas pela pesquisa de campo.

O *Art Déco* foi uma das linguagens arquitetônicas que contribuiu para a verticalização das cidades, juntamente com a arquitetura modernista, a partir do uso da técnica do concreto armado, com a construção dos arranha céus, que trouxeram um caráter de modernidade por onde foram inseridos. A ânsia por modernidade no Brasil, atrelada a busca por um estilo brasileiro onde fosse mostrada a riqueza de sua terra fez com que o *Art Déco*, por ser também um estilo com muita adaptabilidade aos critérios locais, fosse adotado nacionalmente.

No Brasil os chamados arranha-céus só começaram a surgir nas cidades na década de 1920, tendo duas características, ou eram comerciais ou apresentavam o uso misto, comercio e residências, no final da década eles já eram bastante comuns em algumas cidades (LEMOS, 1989 apud BERNARDO, 2005).

Em São Luís as residências multifamiliares no estilo *Art Déco* instalam-se principalmente na Avenida Magalhães de Almeida, via que fez parte do plano de Otacílio Ribeiro, que buscou modernizar a cidade em 1936. Esta avenida foi caracterizada por apresentar vários imóveis da linguagem *Art Déco*, e onde destacam-se três edifícios residenciais multifamiliares, que foram projetados para comportar lojas no piso térreo e residências nos demais pavimentos, portanto, são edifícios de uso misto. São eles: o Edifício Sálua, Edifício Sérgio e um conjunto de edificações – três no total – onde cada um possui dois apartamentos, supõe-se que esse conjunto faça parte de um único contexto por apresentarem as mesmas características, são eles o Edifício Saldanha, Edifício Danúbio e o terceiro não possui nomeação definida.

Figura 1 – Edifício Saluá (à esquerda), Edifício Sergio (ao meio) e Edifício Saldanha (à direita)



Fonte: Arquivo Pessoal Lúcia Nascimento, Google Street View (2020) e Arquivo Pessoal Gabriel Pimenta.

O Edifício Saluá possui três pavimentos, o primeiro apresenta o uso comercial e os dois posteriores uso residencial. São exatos cinco apartamentos por andar, dez no total, e são seis lojas no pavimento térreo. A fachada apresenta desenhos retangulares em alto-relevo que contornam as esquadrias e possui uma marquise cobrindo o primeiro pavimento. A edificação ocupa toda a extensão da quaDrª. possuindo um desenho triangular, com isso suas extremidades carregam curvas que compõe a caracterização do *Art Déco*. Todos os apartamentos possuem planta corredor e seguem a mesma setorização: setor social, de serviços e íntimo. O Edifício Saluá teve poucas alterações desde a sua construção, tendo apenas algumas esquadrias substituídas por cobogós, além da instalação de ar-condicionados, e sofre com o excesso de letreiros e placas comerciais na fachada.

O Edifício Sérgio é um prédio de dois pavimentos, o primeiro de uso comercial e o segundo de uso residencial. Ele se localiza em um quarteirão de esquina e ocupa toda a extensão do lote, sendo caracterizado por um desenho em V. A fachada superior é preservada e possui linhas horizontais e verticais, além de um coroamento. A extremidade do edifício carrega uma

ISSN: 2595-7023

varanda que traz aspecto aerodinâmico para o partido arquitetônico. No primeiro pavimento contém duas lojas e o segundo possui três apartamentos, esses apartamentos são de planta corredor e sua setorização é dividida em setor social, íntimo e de serviços, eles não seguem uma simetria. O prédio ainda mantém o seu uso original, porém possui alterações nas fachadas do pavimento térreo, onde foram retiradas algumas esquadrias e houve substituição de seu material.

O conjunto composto pelo Edifício Saldanha, Edifício Danúbio e edificação sem nome possuem dois pavimentos, sendo o primeiro – igualmente aos outros exemplares – possuindo o uso comercial, enquanto o segundo carrega dois apartamentos que, a partir da visualização da fachada, devem possuir plantas simétricas. As fachadas dos pavimentos superiores possuem linhas horizontais e verticais em alto-relevo e são simétricas, também possuem varandas e um coroamento. Falando sobre os usos, no pavimento térreo as lojas ainda possuem essa mesma função, mas no pavimento superior foi possível constatar que um dos apartamentos foi transformado em consultório odontológico e no edifício sem nome o pavimento superior tomou função de depósito da loja que fica no térreo. As fachadas dos imóveis estão relativamente conservadas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido a pandemia de Covid-19 parte da referida pesquisa não pode ser realizada, principalmente, relacionado ao estudo das plantas dos edifícios, mas ainda é possível fazer uma análise. É perceptível algumas características semelhantes que as residências multifamiliares em *Art Déco* na cidade de São Luís possuem, pode-se destacar principalmente o uso comercial do primeiro pavimento, o uso de linhas e coroamento para compor a fachada do estilo e a incorporação de cobogó. Essas características, também, se assemelham aos sobrados da arquitetura colonial, comércio no térreo e nos demais pavimentos habitações; outro ponto de similaridades entre essas duas linguagem é a implantação das edificações no lote, as edificações são geminadas umas nas outras.O período de estagnação econômica em São Luís favoreceu para que essas edificações não carregassem tanta riqueza de detalhes como em outros locais, mas o caráter do *Art Déco* de permitir diversas leituras, a partir da localidade possibilita esse resultado, não se pode dizer que essas obras fogem de alguma forma da filosofia do estilo.

PALAVRAS-CHAVE: *Art Déco*. Residência multifamiliar. São Luís.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. São Paulo: ProEditores, 1997.

BERNARDO, Maria Alva. **Estudo de Tipologias do Morar para Terceira Idade em Edifício de Apartamentos**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2005. Disponível em: http://repositorio.ufes.br/handle/10/6172. Acesso em: 19 Agosto 2020.

NASCIMENTO, Lúcia Moreira do. A Construção da Arquitetura Moderna Ludovicense: o caso do Edifício Saluá.. In: **II SAMA – Seminário de Arquitetura Moderna, Palmas (TO)**. Anais eletrônico do II SAMA. Palmas (TO): UMBRA, UFT, 2017.

ISSN: 2595-7023

O QUE ACONTECE NA PRAÇA? UMA LEITURA DO COTIDIANO DA "PRAÇA DEODORO" EM SÃO LUÍS – MA NOS AMBIENTES VIRTUAIS.

BOLSISTA: Hilquias de Castro Feitosa da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Débora Garreto Borges. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A inquietação primitiva desta pesquisa que é aprender a cidade, apreendê-la pelos sentidos, lê-la em todos os cantos e recantos. Na cidade, é nos espaços de uso público, locais onde todos podem estar e circular livremente que a vida pública urbana cotidiana tem plena expressão. A partir da abordagem netnográfica, questionou-se o que esses espaços, em particular, a "Praça Deodoro" em São Luís – MA, através das práticas cotidianas, revela sobre a cidade na contemporaneidade. Assim, o estudo em questão objetivou realizar a leitura do cotidiano da "Praça Deodoro" através da Netnografia.

METODOLOGIA

Ao definir o conceito de lugar antropológico como um dos conceitos-chave nesta pesquisa direcionou-se implícita e explicitamente o encaminhamento metodológico, ou seja, qual seria o caminho para o lugar. Deste modo o que ora se propõe é uma metodologia associativa envolvendo o método de leitura da imagem de uma área urbana e a netnografia urbana. A Netnografia, a partir de Kozinets (2014), é um método de trabalho que se desenvolveu em etapas sequenciais. A primeira etapa consistiu na "**Definição das questões de pesquisa, websites sociais ou tópicos a investigar**", no caso, a mídia social utilizada foi o Instagram, devido toda a sua relevância, nível de engajamento popular e quantidade de interações. A segunda etapa foi a "**Identificação e seleção de comunidade**", a maneira utilizada para identificar a comunidade a ser analisada foi por meio do uso das hashtags. A terceira etapa consistiu na "**Observação participante da comunidade (envolvimento, imersão) e coleta de dados (garantir procedimentos éticos)**", O processo inicial de aproximação deu-se mediante a análise das comunidades apresentadas na etapa anterior, em diferentes dias da semana e final de semana, no período de agosto de 2019 a março de 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde o começo da pesquisa, uma média de 500 fotos foram analisadas no Instagram, por meio da pesquisa pelas hashtags, buscando compreender a maneira como cada um se relaciona e expõe sua interação na "Praça Deodoro". A #praçadeodoro, constitui-se a mais utilizada dentre as praças localizadas na área central da cidade, desde a realização da reforma, no ano de 2018, foram mais de 500 publicações realizadas com a hashtag, no período desta pesquisa foram registradas cerca de 150 publicações. Do ano de 2018 em diante, houve um grande aumento no índice de registros e publicações sobre o Complexo Deodoro, isto deu-se mediante a entrega da reforma.

A reforma em do Complexo Deodoro, contribuiu significativamente para o aumento do fluxo de pessoas no local. Procedeu-se a coleta de dados e a análise das postagens, e um dos aspectos que pode-se inferir mediante a leitura do cotidiano, seja nos registros fotográficos, assim como nos textos e descrições [legendas das imagens] e é que o novo desperta muito a atenção e atratividade para o espaço livre público da praça, não necessariamente o inédito,

ISSN: 2595-7023

mas a ocorrência e a oferta de algo que impulsione a buscar naquele lugar, que mesmo já sendo conhecido, seja capaz de proporcionar experiências novas e ímpares a cada visita.

A realocação dos bustos, foi um fator agregador para o aumento das publicações, dando maior destaque às peças na praça Pantheon, próximas à biblioteca. Os diversos registros com imagens associadas aos bustos realocados após a reforma da Praça Deodoro, evidenciaram para além dos aspectos identitários e relacionais, a historicidade e sua representatividade em uma cidade de expressiva relevância cultural.

Outro aspecto da reforma que contribuem para permanência prolongada e, consequentemente, maior quantidade de publicações, é a presença de pequenos espaços "fechados", que tornam possível a aglomeração de grupos de pessoas, para fins e por motivos diversos, sejam encontros, reuniões culturais ou de cunho religioso. No que diz respeito ao mobiliário urbano implementado na reforma, é importante ressaltar, que foi realizado de maneira a favorecer a permanência das pessoas no ambiente, logo, onde há mais tempo de permanência a ocorrência de registros e postagens é maior.

Ainda há um fator curioso de se pontuar, que são os balizadores. Estes, a priori, tem a função de, junto do piso, compor a paginação, dar um ar de continuidade e delimitar o perímetro da Praça, no entanto, com o decorrer do tempo, os balizadores passaram a sero usados como mobiliário, por aqueles que passam para um apoio em uma breve pausa, o descanso no trajeto acelerado, assim como para sentar e permanecer no local, em contemplação ou outra prática. O espaço público é guardião da história da formação do povo, e o povo faz uso, modifica e se apropria do espaço da maneira que lhe aparente ser a melhor.

Ademais, o que igualmente impulsiona a população a visitar os espaços públicos e realizar registros são os eventos sazonais, de iniciativa privada ou pública, tais como apresentações musicais e teatrais, em diversos momentos ao longo do ano. E isto é evidente, quando na observação da quantidade de postagens ao longo do tempo, percebeu-se que, no período das festividades de final de ano a quantidade de publicações teve um aumento considerável e apresentaram-se associadas às mostras culturais realizadas na praça, assim como às instalações efêmeras tais como as decorações natalinas.

Neste ponto é importante ressaltar o impacto dos adornos que se encaixam nas mudanças sazonais e efêmeras que são feitas na praça, em geral por iniciativa pelo poder público, o que confere a certos pontos da praça um *background* atrativo para registros, ou seja, a torna um "lugar instagramável".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A praça se apresenta como um lugar de ampla diversidade cultural, e nesta acepção abarca uma gama diversificada de manifestações que expressam a originalidade e as características peculiares da própria cidade, em um lugar de livre acesso, expressão e participação dos cidadãos. Assim, através do que foi evidenciado na leitura do cotidiano com o aporte da etnografia a praça revelou-se como potencializador do sentimento de pertencimento ao lugar, por seus aspectos identitários, históricos e relacionais, e por assim dizer, do pertencimento à cidade na contemporaneidade.

De forma abrupta, devido ao cenário pandêmico do corona vírus, que no Brasil passou a incidir a partir de fevereiro de 2020, as formas de convivência cotidiana nos espaços livres públicos foi alterada, tendo-se vivenciado inclusive um período de *lockdown* no qual por determinação legal foi vedada a permanência nas praças e demais espaços livres da cidade de São Luís. Tal cenário, embora tenha incidido com a diminuição drástica dos registros observáveis como dados para a pesquisa, ratificou o protagonismo dos indivíduos como agentes promotores da vivacidade dos espaços, assim como a indispensabilidade e interdependência existente entre todos aqueles que vivenciam a praça como o palco para

ISSN: 2595-7023

diversas práticas da vida cotidiana, sendo, portanto, um lugar representativo da vida ao ar livre.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes virtuais. Complexo Deodoro. Netnografia.

REFERÊNCIAS

KOZINETS, Robert. **Netnografia: Realizando Pesquisa Etnográfica Online**. Penso, 2014.

MAGNANI, José Guilherme Cantor. DE PERTO E DE DENTRO: NOTAS PARA UMA ETNOGRAFIA URBANA. **Rev. bras. Ci. Soc.** [online]. 2002. http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69092002000200002

MARC, Augé. **Não-lugares. Introdução a uma antropologia da supermodernidade**. Campinas, SP: Papirus, 1994.

ROCHA, Nathália Christine Garcez. **PRÁTICAS COTIDIANAS NO ESPAÇO PÚBLICO TOMBADO:** Uma análise do Complexo Deodoro de São Luís – MA. São Luís: UEMA, 2019.

ISSN: 2595-7023

PADRÕES ESPACIAIS E MODO DE MORAR NO CONJUNTO RESIDENCIAL SILVIA CANTANHEDE EM PAÇO DO LUMIAR.

VOLUNTÁRIA: Ingrid Machado Sousa. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

NOME DO ORIENTADORA: Profª. Drª. Marluce Wall de Carvalho Venâncio. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O programa Minha Casa Minha Vida na modalidade Entidades (MCMV – Entidades), teve início no Brasil em 2009, tendo como foco o processo augestionário dos moradores. A escolha do residencial Silvia Cantanhede como objeto de estudo se deve ao fato de ter sido o primeiro produzido pelo programa na modalidade de autogestão no Maranhão. As alterações feitas pelos moradores, nas casas entregues pelo programa, são nítidas através do tempo e após 7 anos de sua entrega, os padrões de modificações já são notados com maior clareza. O espaço é inacabado, assim, ele é continuamente produzido e isso está sempre ligado com o tempo" (SCHMID, 2012, p. 102). Nesse estudo buscamos identificar alguns padrões mais visíveis e ligá-los às necessidades de cada família beneficiada no programa MCMV-E, utilizando como base a Linguagem de Padrões de Christopher Alexander (1977), podemos entender melhor as características das casas no residencial e chegar a um resultado.

METODOLOGIA

O primeiro momento é dedicado ao aprofundamento teórico-metodológico visando um maior entendimento do modelo teórico referencial e das estratégias de verificação adotados, mediante uma leitura sistematizada dos trabalhos de Alexander (1977,1979, 2012); e dos trabalhos de Lefebvre (2000, 2008) e de seus estudiosos e críticos. A pesquisa adota como referenciais teóricos a observação participante e a história de vida. A observação participante tem como referencial o trabalho de William Foote Whyte (2005). Pode ser definida como um método de pesquisa qualitativa na qual o pesquisador se aproxima da comunidade a ser estudada interage com o grupo pesquisado. A pesquisa de campo incluía, portanto, observação do local, registro fotográfico das residências e modificações realizadas em busca dos padrões utilizados além de entrevistas com moradores. Não foi realizada em sua totalidade devido à pandemia do corona vírus, utilizando-se para compensar, o recurso da observação mediante o Google Earth-Pro, de forma a documentar as transformações ao longo do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção do espaço social, segundo Lefebvre, pode ser entendida através da tríade: prática espacial, espaço de representação e representação do espaço ou espaço percebido, vivido e concebido. Estas dialogam entre si e se complementam. "A prática espacial de uma sociedade secreta seu espaço; ela o postula e o supõe em uma interação dialética: o produz lenta e serenamente, dominando-o e apropriando-se dele. [...] A prática espacial de uma sociedade se descobre ao decifrar seu espaço" (LEFEBVRE, 2013a, p. 97 *apud* MATIAS p. 181). A forma como absorvemos o que nos rodeia (espaço percebido) e como isso pode alterar nossas percepções espaciais, influencia diretamente na concepção dos espaços (espaço concebido) e atua diretamente na formação de padrões nos locais construídos. O modo como uma sociedade vive e fabrica seus espaços, diz muito sobre seu cotidiano e sua rotina. Uma vez

ISSN: 2595-7023

que cada modificação e novas construções são criadas para atender da melhor forma quem as utiliza.

Utilizando o conceito de observação participante, segundo Minayo (1994, p. 59, grifo do autor) "A técnica de *observação participante* se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos. O observador, enquanto parte do contexto de observação, estabelece uma relação face a face com os observados", pudemos observar que as dinâmicas do local estudado interferem diretamente nas mudanças feitas nas residências. Trazendo esses conceitos para a análise de padrões proposta na pesquisa, conseguimos enxergá-los de forma prática durante a visita feita ao residencial. Em análise feita durante essa etapa, que consistiu em ir ao local e observar as interações que ocorriam no bairro e as construções que foram ou não alteradas, pudemos notar algumas mudanças e possíveis comportamentos que as justificam.

Padrões identificados:

1. Vedação das laterais livres que não fazem fronteira com as casas vizinhas: Há espaços nas laterais das casas, formando corredores e deixando espaços livres nos terrenos. Estes espaços são fechados para formar um muro junto às fachadas dando espaço para formação de um corredor privado (**Figura 1**).
2. Criação de muros que se estendem até o limite do terreno, deixando apenas espaço para uma calçada mínima: Esses espaços criados podem ser cobertos ou não por telha cerâmica. Ele se torna um local para garagem, terraço para vivência ou para estender roupa, cada família da uma utilidade de acordo com suas necessidades (Figura 1).

Figura 1: vedação lateral e uso de portão de alumínio



Fonte: Autor, 2020

3. Abertura única com uso de portões de alumínio como acesso principal nas casas: Esse padrão se une ao anterior, já que os portões são colocados logo após a extensão das casas até a rua. A utilização desse portão é mais prática, tendo ele abertura para pessoas e automóveis, não sendo necessária a construção de duas aberturas, diminuindo o trabalho (**Figura 2**).
4. Construção de um segundo pavimento: Esse padrão se liga com os dois anteriores, já que ele é criado após a extensão dos limites das casas até a rua, assim o espaço que cada um ganha a mais fica maior. Geralmente as famílias que moram nas casas do programa MCMV – Entidade, são formadas por mais de 2 pessoas (**Figura 2**).

ISSN: 2595-7023

Figura 2: muro no limite do terreno e casa com dois pisos



Fonte: Autor, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para compreender os padrões adotados devemos observar a dinâmica da vida cotidiana. Precisamos observar as pessoas que os constroem, compreender o modo como se comportam, sua rotina diária e o meio em que elas vivem. Identificar como as comunidades se desenvolvem a cada ano e buscar compreender a trajetória que ela percorreu, nos faz ter um vislumbre de sua história e sua organização tanto no quesito da construção quanto na sua dinâmica do dia a dia. Mesmo com a limitação imposta pela quebra do cronograma, a observação feita e os resultados obtidos, nos mostram que as construções contam não só histórias, mas também nos mostram a identidade de cada família.

PALAVRAS-CHAVE: Autogestão. Linguagem dos padrões. Minha Casa Minha Vida – Entidades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por toda força que me foi dada. Aos meus pais e amigos, pelo apoio e a minha orientadora e a UEMA pela oportunidade e confiança.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Christopher**. A Pattern Language.** Nova York, 1977.

DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Otavio Cruz; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizadora) Romeu. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis – RJ, 1994.

MATIAS, Keidy Narelly Costa. Henri Lefebvre e a dialética da tríade: Considerações sobre a produção Social do Espaço. **GERAH-Lefebvre**/UFRN; MAAT/UFRN, v. 4, n. 6 jul – dez 2016.

SCHMID, Christian. A Teoria da Produção do Espaço de Henri Lefebvre: em direção a uma dialética tridimensional. **GEOUSP Espaço e Tempo** (Online), v. 16, n. 3, p. 89-109, 2012.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO MOVIMENTO CIDADES RESILIENTES.

VOLUNTÁRIA: Isabela Serra Sousa. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Ingrid Gomes Braga. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

COLABORADORA: Me. Julyana da Silva LIMA.

INTRODUÇÃO

O cenário urbano ao longo dos anos passa pelos os mais diversos desafios, ameaças, desastres, riscos e outros sejam eles naturais ou antrópicos e tenta responder com resiliência ou não às mais diferentes ações. Mediante esse quadro de reposta a esses fatores, esta pesquisa buscou abranger a forma como se interpreta diante de cenários o resultado na saúde e como vulnerabilidades distintas podem afetar o modo de viver. Para tal, aborda-se a resiliência nas cidades e a sua adaptação o que se faz imprescindível para um desenvolvimento mais saudável para seus viventes. Desse modo, esta pesquisa visa um estudo mais amplo na questão da resiliência das cidades como forma de promoção à saúde urbana.

METODOLOGIA

De acordo com a classificação disposta pelas regras da metodologia científica, a pesquisa em questão pode ser classificada como uma pesquisa exploratória, por trazer mais familiaridade com a problemática através de conceitos e ideias. Somado a isso, a pesquisa, também, pode ser categorizada como bibliográfica, visto que é realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas.

Para esta pesquisa foram consultados artigos científicos relacionados ao assunto através das plataformas SCIELO, Portal Periódico da CAPES, entre outras, aliado a WHO Europe (*World Health Organization*) para conhecimento do Movimento *Healthy Cities* - cidades saudáveis e resilientes. A pesquisa foi dividida em quatro etapas, sendo essas:

Na primeira etapa foi efetuado o embasamento teórico e aprofundamento na temática geral do Projeto de pesquisa através de leituras de diversos autores tais como Caiaffa et al (2008), Lewgoy et al. (2011), Bianchi e Zacarias (2016), Alcantara e Sampaio (2017) e a discussão sobre os apontamentos da leitura. Na segunda etapa, buscou-se sistematizar o material bibliográfico e documental, aliado a produções de fichas pautadas nas leituras prévias e discussões. Na terceira etapa, foram feitas análises, discussões e correções do material produzido na segunda etapa. Na etapa final, foram feitas leituras específicas ao tema resiliência, ao movimento cidades resilientes e a sistematização dessas leituras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O embasamento teórico para esse estudo se deu pela leitura de autores, tais como Caiaffa et al (2008), Bianchi e Zacarias (2016) e bibliografia organizada com a leitura na plataforma disponibilizada pela *World Health Organization ,* WHO (2018) para o entendimento da aplicação do conceito de Cidades Saudáveis e Resilientes. Este aprofundamento teórico permitiu um conhecimento geral sobre a temática da pesquisa, tendo em primeiro momento uma abordagem sobre os conceitos como saúde, bem-viver, qualidade de vida, determinantes sociais, entre outros. Junto a isso, um entendimento sob a perspectiva histórica de como estes

ISSN: 2595-7023

conceitos se instauraram e funcionam até os dias atuais. Qualidade de vida é um dos conceitos que regem o entendimento de saúde urbana, mas é importante salientar que, ainda sim, a percepção de qualidade de vida varia conforme o lugar, cultura, contexto histórico inserido e outras variantes. Segundo Alcantara e Sampaio (2017)

[...] o Bem Viver relaciona-se à melhoria da qualidade de vida das pessoas (alimentação, vestimenta e habitação, por exemplo), o que se obtém por meio da educação, das relações familiares, trabalho, hábitos e ambiente [...] (ALCANTARA; SAMPAIO, 2017, p. 4)

Nesse sentido, o vínculo indivíduo-sociedade e indivíduo-meio é um ponto determinante para tal conceito, uma vez que a conexão com o seu meio deve ser agradável e confortável para que seus habitantes se sintam pertencentes do local. Por este motivo essa relação está intrinsicamente ligada a saúde urbana. Uma cidade saudável depende de fatores externos a simples saúde física, ressalta-se a importância da relação e identificação do indivíduo ao seu meio e participação desses por meio da capacitação e do empoderamento da população. É valido destacar que "Manter-se saudável depende da interação entre o ambiente e a capacidade de adaptação a ele ou resiliência. "(LEWGOY et al. 2011, p.2)

O movimento cidades resilientes consiste em capacitar cidades a enfrentar as diversidades da atualidade. Isto é, tornar as cidades capazes de enfrentar problemas advindos das mudanças climáticas, mudanças econômicas, fenômenos naturais, transição e explosão demográfica, epidemias e outros desafios presentes no cotidiano urbano. Conforme Bianchi e Zacarias (2016):

[...] a campanha do Ministério da Integração Nacional definiu que cidade resiliente é aquela que tem capacidade de resistir, absorver e se recuperar, de forma eficiente, dos efeitos de um desastre e, de maneira organizada, prevenir que vidas e bens sejam perdidos. " (BIANCHI; ZACARIAS, 2016, p. 251-252)

Desse modo, a visão em que a resiliência mais é explanada refere-se ao fortalecimento das comunidades sobre ameaças naturais. Devido ao desenfreado crescimento urbano, gradativamente mais pessoas se instalaram em zonas consideradas perigosas como encostas, locais suscetíveis a inundações e outros problemas relacionados às causas naturais, aumentando assim o número de vítimas desses desastres. Entretanto, não são somente locais já previstos inabitáveis — já que oferecem riscos — sofrem com a problemática, mas também locais onde a gestão pública atende de forma deficitária esses locais.

Por isso, entender o processo de desigualdade ambiental vai além de estudar e analisar o espaço físico e suas condições. Tal conceito, perpassa por um entendimento desde como a cidade surgiu até como ela e seus habitantes se comportam nesse meio social. Dessa forma, focando em problemáticas características de países emergentes com uma industrialização tardia, percebe-se que determinadas áreas surgem de forma espontânea em locais inapropriados para habitação ou ainda áreas que são legitimadas pelo poder público. Mas carentes de um planejamento urbano que possa conduzir um crescimento saudável para região, a partir desse viés que esses locais se tornam mais vulneráveis perante as adversidades.

Dessa maneira, necessidade da construção desse pensamento resiliente nas cidades para que essas desempenhem seus papéis de maneira satisfatória e tragam essa perspectiva dentro das estratégias de administração e do desenho urbano, fazendo com que esses locais se tornem ambientes mais saudáveis e resilientes perante as adversidades.

CONCLUSÃO

A fundamentação teórica dessa pesquisa possibilitou o estudo mais consciente sobre o Movimento Cidade Resilientes perpassando pelo seu processo, fases e alguns exemplos implementados. Com base nisso, entende-se as diferentes facetas da saúde urbana e como

ISSN: 2595-7023

corroborar para resiliência nas cidades e seus benefícios. Por este motivo, o estudo de movimentos como o "Movimento Cidades Saudáveis e Resilientes" se torna de suma importância para a pesquisa em questão , a fim de ressaltar como o ambiente influencia na saúde de seus habitantes tanto no físico quanto no psicossocial, e como autoridades e diferentes agentes podem agir perante determinadas situações, compreendendo a particularidade de cada local e de seus habitantes, para assim atingir o mais próximo de um desenvolvimento sustentável para as cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Bem viver. Resiliência. Saúde urbana.

AGRADECIMENTOS
A Prof.ª Drª Ingrid Gomes Braga (UEMA), a Me. Julyana da Silva Lima e aos demais colegas de pesquisa.

REFERÊNCIAS
ALCANTARA, Liliane; SAMPAIO, Carlos. **Bem viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível?** - Paraná. Abril 2017.
BIANCHI, Ricardo; ZACARIAS, Giovanni**.** Cidades resilientes: a importância do fortalecimento das comunidades. **Revista Ordem Pública**, [s. l.], v. 9, ed. 1, p. 247-259, jan/jun 2016.
CAIAFFA, Waleska Teixeira et al (2008). Saúde urbana: "a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora". **Revista Ciência & Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 6, p. 1785-1796, Dec. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000600013&lng=en&nrm=iso
LEWGOY, Alzira et al. Saúde urbana, ambiente e desigualdades. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. Florianópolis, 2011.
WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **European Healthy Cities Network.** 2018. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network/healthy-cities-vision>.

ISSN: 2595-7023

A ARQUITETURA DAS ESCOLAS LUDOVICENSES NA REPÚBLICA VELHA

BOLSISTA: Isabella Karyne Santos Matos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Ma. Lúcia Moreira do Nascimento. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O período de República Velha, entre os anos de 1889 e 1930, implicou em um momento do país em que houve profundas mudanças nas esferas política e, principalmente, socioeconômica. Essas mudanças impactaram no desenvolvimento do Brasil enquanto república, e dessa forma foram assumidos discursos que almejavam nortear o desenvolvimento desses ideais, principalmente o da valorização da educação cuja, segundo Kowaltowski (2011, p. 83), arquitetura das escolas construídas no período visava acompanhar e representar os valores culturais da época. O objetivo desta pesquisa é a identificação e reconhecimento das escolas construídas, ou que foram relevantes, no referido período, no cenário educacional da cidade de São Luís.

METODOLOGIA

Consistiu em consultas bibliográficas e documentais em diversas plataformas. Foram consultados livros de autores como Doris Kowaltowski (2011), Ester Buffa (2002) e Gelson de Almeida Pinto (2002), além artigos, teses e sites. Nas pesquisas documentais, foi utilizada a plataforma digital Hemeroteca da Biblioteca Nacional para consulta de jornais datados no recorte temporal escolhido, mais precisamente entre as datas de 1890 e 1927, devido à disponibilidade dos materiais, além de pesquisas em artigos e documentos digitalizados encontrados no site da Biblioteca Benedito Leite. O referencial teórico foi construído a partir da busca de informações que pudessem contextualizar historicamente o período referido, a República Velha. Esse conteúdo abrangeu a conjuntura socioeconômica da sociedade em que o recorte está inserido, visando interpretar tanto o panorama estadual, especialmente na cidade de São Luís que é objeto de estudo da pesquisa, quanto o nacional. O objetivo da construção do referencial teórico consiste no entendimento das propostas arquitetônicas usadas na construção das edificações escolares no cenário político e socioeconômico em que se encontravam. Devido à pandemia desencadeada pelo COVID-19, a pesquisa de campo fora comprometida e alguns objetivos não puderam ser concluídos, pelo fato de se tornar inviável a visita para levantamento, porém, seguindo as recomendações de segurança e higiene, foi possível realizar um breve levantamento fotográfico que auxiliou nas análises propostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

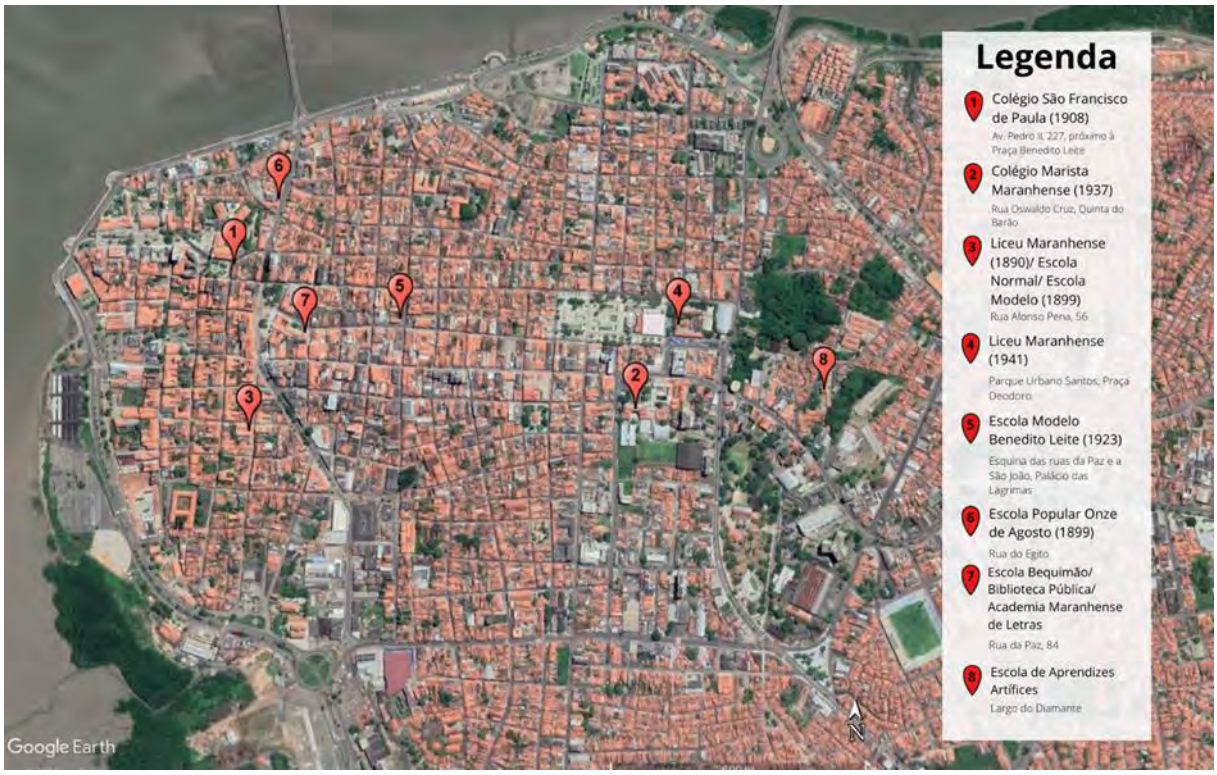
Os anos de 1889 a 1930 traduzem-se como um período de profundas mudanças nas esferas política, econômica e, sobretudo, social no Brasil, por se tratar de quando o Brasil deixou de ser um império para se tornar uma república. Esse período é marcado pela instabilidade econômica que o país passou ao se ver perante um novo panorama: a abolição da escravatura. Esse marco impulsionou a busca pela industrialização como uma forma de aquecer a economia após a perda de sua principal fonte de mão de obra, a escrava. Aliado a isso, também houve uma tentativa de melhorar a imagem do Brasil no exterior, portanto, foi adotado o discurso sanitarista que visava tornar sua população mais saudável. Além dessa

ISSN: 2595-7023

premissa, a educação recebeu atenção especial por parte dos governantes, pois era vista como o caminho para o progresso da nação.

As escolas logo passaram a ter um lugar de destaque na política progressista republicana, refletindo na arquitetura que as moldava, eram "como referência à expressão do poder e da ordem política" (KOWALTOWSKI, 2011, p. 82, 83). Em São Luís, não se via tanta suntuosidade nas instalações dessas escolas, porém elas não deixavam de obter destaque por sua excelência no ensino e em instalações de qualidade, algumas permanecendo até hoje com suas reputações em alta. Fora produzido um mapa que exemplificasse a distribuição dessas instituições pela cidade no período em que perdurou a Primeira República.

Figura 1- Mapa das principais escolas em São Luís no período entre o fim do século XIX e início do século XX.



Fonte: Elaborado pela autora/ Google Earth

Além desse mapa, uma lista foi produzida, a partir da consulta de manchetes em jornais que circulavam no período trabalhado, e é possível ver a quantidade de escolas menores que funcionavam simultaneamente, oferecendo diversos tipos de ensino e colaborando muito para o cenário educacional ludovicenses. Essas escolas eram geralmente instaladas em casarões do estilo tradicional português já existentes, portanto, existiram poucos exemplares de escolas realmente construídas nesse período. Além do tradicional português, as escolas ludovicenses estavam instaladas em edificações que eram caracterizadas nos estilos eclético e neoclássico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou partir do ponto de compreensão da sociedade e do momento histórico em que o recorte está inserido para discutir e compreender os motivos que guiaram a concretização de determinadas medidas. A arquitetura da época foi reflexo desse momento e denotava a grandiosidade que se buscava para o país após o fim do período imperial. O Maranhão, com ênfase na cidade de São Luís, também fez parte desse processo e obtinha

ISSN: 2595-7023

reconhecidos polos educacionais. Devido à pandemia causada pelo COVID-19, nem todos os objetivos do trabalho puderam ser concluídos, ficando prejudicados os que necessitavam de pesquisa de campo, contudo, encontrou-se meios, através da pesquisa online, para que a maior parte possível fosse cumprida.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura. Escolas. República Velha

AGRADECIMENTOS
Aos meus familiares e amigos, à Profª. Ma. Lúcia Moreira do Nascimento, assim como à UEMA e FAPEMA.

REFERÊNCIAS
ANDRÈS, Luiz Phelipe de Carvalho Castro. A fundação de São Luís do Maranhão e o projeto urbanístico do Engenheiro Militar Francisco Frias de Mesquita. In: **Revista Da Cultura**, n° 23, p. 41-50, julho/2014.
BUFFA, Ester; PINTO, Gelson de Almeida. **Arquitetura e Educação: organização do espaço e propostas pedagógicas dos grupos escolares paulistas, 1893 – 1971/** Ester Buffa, Gelson de Almeida Pinto – São Carlos : Brasília. EdFSCar, INEP, 2002.
GOMES, Marco Antônio de Oliveira. **Educação e movimento operário na República Velha.** Disponível em: https://histedbrnovo.fe.unicamp.br/pf-histedbr/seminario/seminario7/TRABALHOS/M/Marco%20antonio%20de%20oliveira%20gomes.pdf . Acesso em: 19 set. 2019.
KOWALTOWSKI, Doris C. C.K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino** – São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
MELLO, Alex Oestreich; CESAR, Éderson; BELTRAME, Milene Veiga; HERBELE, Rossane. O discurso sanitarista como discurso político e ideológico na República Velha. In: **Revista Historiador**, nº 03, p. 92-106, dezembro/2010.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO MOVIMENTO MUNICÍPIOS SAUDÁVEIS

BOLSISTA: Josylanda Maria Araújo Lima. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Ingrid Gomes Braga. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

COLABORADORA: Me. Julyana da Silva Lima.

INTRODUÇÃO

O Movimento Cidades Saudáveis surgiu como resposta às demandas do urbano, que cresce descontroladamente e causa preocupação com a saúde e qualidade de vida nas cidades. O projeto é financiado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) desde 1986, e procura estabelecer políticas públicas urbanas para a melhoria da qualidade de vida. Os objetivos desta pesquisa foram o estudo de suas estratégias e a compilação documental sobre o desenvolvimento do movimento, suas perspectivas internacional e nacional além de sua crescente necessidade. Cidades são organismos complexos, logo é também dever do arquiteto e urbanista pensar na sua saúde e desenvolvimento diante do cenário atual demonstrando a multidisciplinaridade que envolve pensar em Cidades Saudáveis.

METODOLOGIA

A pesquisa seguiu caráter sistemático de leitura e fichamento de literatura conforme o cronograma. Em uma primeira etapa, que durou três meses, foi dado início à leitura, fichamentos e à sistematização do material bibliográfico e documental. Nos dois meses seguintes, foi somado a estes, a análise das fichas de leitura e debates com a equipe. Durante o sétimo e o oitavo mês somente os últimos foram realizados. A partir do mês nove a redação do texto foi iniciada seguindo até o encerramento do cronograma no mês doze. Para o desenvolvimento da pesquisa por meio da leitura, foram consultados periódicos como o Portal Periódico da CAPES, Web Scielo, World Resources Institute (WRI), The Lancet, Revista Ciência & amp; Saúde Coletiva, etc., além de publicações da Organização Mundial da Saúde (WHO/ OMS/ UNHABITAT) com enfoque na pasta Cidades Saudáveis. Como prosseguimento da pesquisa foram estudadas cidades saudáveis em outros países da rede de Cidades Saudáveis da ONU, como Portugal, Itália, Chile e Espanha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas últimas décadas o mundo tem passado por inúmeras mudanças – impactos da globalização, a geopolítica internacional, impactos ambientais -, o que resulta na configuração das cidades. A população mundial está cada vez mais vivendo no meio urbano e avançando os limites do planejamento tradicional, já em caducidade. Problemas como a favelização, a segregação social, falta de infraestrutura básica ameaçam o que são direitos inalienáveis do ser humano: a moradia e a saúde. Desse modo as Cidades Saudáveis surgem para preencher a lacuna entre a saúde e a população, mostrando que o urbanismo também é necessário para alcançar qualidade de vida. O Movimento Cidades Saudáveis é um projeto fomentado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) desde 1986, voltado à melhoria da qualidade de vida nas cidades a partir da intersetorialidade e participação social, estabelecendo novas políticas públicas urbanas. A OMS adota a conceituação de Hancock e Duhl(1988) para Cidade

ISSN: 2595-7023

saudável: "é aquela que está continuamente criando e modificando seu ambiente físico e social e expandindo seus recursos para que as pessoas se capacitem a apoiar umas às outras, para que todos desempenhem a contento todas as funções da vida e desenvolvam ao máximo seu potencial".

Sperandio (2015), faz uma recapitulação da história das cidades abordando como as sociedades ocidentais têm trabalhado o paradigma saúde-doença sob a ótica do planejamento urbano. Por conseguinte, sua evolução surge como resposta urgente às necessidades de cada época, como a medicina responde com conceitos pertinentes a diferentes espaço e tempo. Uma visão simplificada do foco de estudo do Movimento é que onde você vive impacta na saúde, ou seja, uma política de habitação é antes uma política de saúde. Usualmente, quando se fala em saúde, pensa-se na doença, em seus mecanismos biológicos, em fatores de risco e no acesso ao tratamento. Mas saúde é harmonia, equilíbrio e bem-estar. Manter-se saudável depende da interação entre o ambiente e a capacidade de adaptação a ele. Durante a pesquisa foram analisadas as abordagens do conceito de saúde-doença e como elas influenciavam na formação e planejamento das cidades.

Doenças não caem do céu, isto é fato, mas seu surgimento pode ser favorecido de acordo com a classe social, território geográfico, etnia, gênero, nível de educação, condições de trabalho e renda, etc. Os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) é como são chamados estes fatores, que são sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais e que influenciam na ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população. Os quais mostram o retrato da estratificação da sociedade capitalista e sua consequente desigualdade social como imperativos dos problemas da saúde atualmente. Dessa forma, foi construída a importância do entendimento da ciência médica como ciência social e que fatores econômicos e sociais tem ampla influência sobre a saúde-doença. Assim, como proceder para reduzir as iniquidades causadas pela desigualdade? Uma possibilidade então seria aumentar a quantidade de informação sobre os efeitos de investimentos setoriais sobre a saúde urbana. Também como investir em conhecimento e informações sobre os efeitos das relações interpessoais e intergrupais nas desigualdades sociais, na saúde e no meio urbano. A ampliação da discussão da saúde para além do horizonte dos serviços de saúde e da atenção à saúde individual se faz ainda mais necessária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim deste primeiro ciclo é possível afirmar que o movimento WHO/OMS e suas especificidades foi amplamente estudado e discutido. Além disso, foi feita a análise dos conteúdos, características organizacionais e formas de trabalho da Rede Europeia de Cidades Saudáveis, suas fases de implantação e as experiências do movimento. Também foi realizada a compilação documental sobre os organismos, agendas internacionais e nacionais, as convergências entre a arquitetura, o planejamento, ações intersetoriais e a promoção da saúde, cidade e seus espaços como unidade de análise e as características associadas à saúde. Com esta pesquisa concluída e atingindo os objetivos propostos, está aberto caminho para o aprofundamento futuro e para novas perspectivas sobre o tema diante do cenário atual.

PALAVRAS-CHAVE: Bem-estar. Município/Cidade Saudável. Planejamento Urbano. Saúde.

AGRADECIMENTOS

A Deus. À Universidade. À equipe TESCER. À minha família pelo suporte e incentivo. À minha querida orientadora, Profª. Drª. Ingrid Braga, pela confiança e cuidado. À Julyana Lima, por nos guiar. E à Vanessa, minha eterna dupla, por me ouvir e ajudar nas revisões.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BUSS, Paulo Marchiori. Globalização, pobreza e saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 6, pág. 1575-1589, dezembro de 2007.

BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI FILHO, Alberto. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis** , Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, pág. 77-93, abril de 2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312007000100006&lng=en&nrm=iso

CARRAPATO, Pedro; CORREIA, Pedro; GARCIA, Bruno. Determinante da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. **Saúde e Sociedade** [online]. São Paulo, 2017. V. 26, n. 3, pp. 676-689. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0104-12902017170304.

FIORATI, Regina. **Determinantes Sociais da Saúde (DSS)** - Histórico das principais teorias sobre a determinação social dos processos saúde-doença e primeiros modelos. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Why urban health matters. 2007. Disponível em http://www.who.int/world- health-day/2010/media/whd2010background.pdf

ISSN: 2595-7023

LINGUAGEM DOS PADRÕES: CARACTERIZAÇÃO DOS PADRÕES E DAS PRÁTICAS ESPACIAIS NA TRAJETÓRIA DA PRODUÇÃO DO ESPAÇO DA VILA JARACATY.

VOLUNTÁRIA: Juliana Mondego Marinho - Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª Marluce de Carvalho Wall Venâncio. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, DAU/UEMA

COLABORADORES: Raissa Muniz Pinto, Prof.ª. Msc.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, UEMA, São Luís;

INTRODUÇÃO

Segundo Alexander, as cidades deveriam ser reconhecidas enquanto espaços de manifestações espontâneas, pois é através de seus habitantes que se molda a configuração espacial da paisagem. Alexander enfatiza que os padrões não constituem um método de projeto, mas são orientações retiradas a partir da observação das soluções encontradas no ambiente construído como resposta às necessidades humanas. Para isso, é necessário identificar esses padrões adotados no processo de transformação do espaço construído para que se possa compilar formas para se produzir um espaço mais agradável. Em um primeiro momento, a pesquisa estrutura-se na apreensão de um acervo teórico que norteie a leitura da comunidade de Vila Jaracaty II e identifique suas necessidades e reinvindicações. Em seguida, busca-se caracterizar os padrões de apropriação do espaço construído, levando em consideração seu modo de vida, costumes e culturas, determinantes para superar as dificuldades e efetivar a permanência do assentamento.

METODOLOGIA

A pesquisa se estruturou levando em conta as etapas metodológicas da pesquisa social, em que buscou-se compreender técnicas e fundamentos teóricos para posterior aplicação em campo. É importante compreender que a pesquisa social se distingue das ciências naturais, uma vez que o objeto de estudo se trata de um sujeito, o que infere subjetividade e percepções que variam conforme cultura e atribuição de significados. Para isso, foi utilizado como referencial teórica a publicação: “Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade”, de Maria Cecília Minayo (2002) e “Conceitos Fundamentais da Pesquisa socioespacial, de Marcelo Lopes de Souza (2013). Como forma de compreender os processos históricos de levaram a consolidação do assentamento de Vila Jaracaty II e suas particularidades, utilizou-se das teorias de Chistopher Alexander e Henri Lefebvre, sobre os padrões comportamentais adotados na produção do espaço e as práticas que influenciam e são influenciadas por ele. Em seguida, estabelece-se o trabalho de campo, desenrolam-se as entrevistas, observações, levantamentos de material documental, bibliográfico e instrucional. Por fim, o tratamento do material: Ordenação, classificação, e análise propriamente dita, para apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Próximo às margens do afluente do Rio Anil situa-se a comunidade Vila Jaracaty II contornando a Avenida Professor Carlos Cunha, porém escondida dos olhos de quem passa pela região. O assentamento teve início na década de 1990, partindo a Oeste, nas margens da Ponte Bandeira Tribuzzi, e passou por enormes evoluções ao longo dos anos, onde recebeu

ISSN: 2595-7023

asfaltamento em alguns trechos, escolas, praças, centros comunitários, igrejas dentre outros equipamentos urbanos e instituição presentes na região nos dias atuais. O assentamento possui extensão territorial relativamente pequeno e por isso apresenta padrões tanto dentro da comunidade como relacionados com o entorno próximo.

A busca pelos padrões se deu com base na obra Uma Linguagem de Padrões, de Christopher Alexander, em que o autor apresenta 253 parâmetros projetuais compilados de modo experimental, através de observações, apreensão do objeto, teste em diferentes culturas e regiões, e por fim classificação final. Abaixo apresento alguns dos padrões encontrados durante a imersão na comunidade, levando em conta minhas próprias observações, relatos de moradores e cruzamentos de informações.

No início da ocupação de Vila Jaracaty II, os primeiros ocupantes deparavam-se com muitas dificuldades tanto por falta de infraestrutura urbana como por falta de recursos financeiros. Então era bastante comum organizarem uma ceia no fim da tarde, no intuito de reafirmar o apoio e cuidado existente entre cada morador que compunha aquela ocupação, tais práticas dizem respeito ao padrão **(75) A FAMÍLIA.** Já o padrão **(8) MOSAICO DE SUBCULTURAS** refere-se ao estilo de vida único e específico exercido no espaço social, o ato de morar em palafita também expressa uma particularidade que concerne hábitos específicos. **O padrão (13) LIMITES E COSTURAS ENTRE SUBCULTURAS** foi observado a partir da presença da larga Avenida Prof. Carlos Cunha e os diversos equipamentos de serviços tais como: *shopping center,* concessionárias, hospitais e centros comerciais fazem com que se estabeleça um limite físico artificial que delimita o espaço físico construído de Vila Jaracaty II. A presença dos grandes equipamentos urbanos e infraestrutura são essenciais para determinar Vila Jaracaty II como um **(14) BAIRRO IDENTIFICÁVEL.** A limitação do assentamento, **(15) LIMITE ENTRE BAIRROS,** se dá à oeste pela larga Avenida Prof. Carlos Cunha, **(23) VIAS PARALELAS**, e à sudeste pelo afluente do Rio Anil, **(25) ACESSO A ÁGUA.** Durante as entrevistas e visitas em campo foi possível observar a predominâncias de **(18) REDES DE APRENDIZADO** e **(45) CORRENTE DE PROJETOS COMUNITÁRIOS** conectando-os com movimentos sociais que buscam realizar ações com jovens e crianças da comunidade. Observou-se também que (**19) REDES DE COMÉRCIO E SERVIÇO** utilizadas pelos moradores são condicionadas pelas **(16) REDES DE TRANSPORTE PÚBLICO,** que abastecem a comunidade. Apesar de contar com certa proximidade aos **(92) PONTOS DE ÔNIBUS,** carecem de mobiliário adequado que garanta conforto e segurança.

Além desses, foram compilados dezoito outros padrões dentro do território, como a presença de **(24) SÍTIOS SAGRADOS,** atribuições e tarefas concernentes aos **(27) HOMENS E MULHERES** da comunidade, e padrões que dizem respeito a individualização da moradia. A comunidade autoconstruída possui condicionantes que vão desde a disponibilidade de recursos financeiros da família até a disponibilidade de tempo do morador, já que a ampliação se dá pela mão de obra dos próprios moradores e familiares. O estilo de vida exercido sobre a terra firme e sobre a água requer técnicas construtivas diferentes a serem aplicadas pelos moradores, subdividindo-os em dois grupos abordados no relatório final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas espaciais moldaram e definiram os limites do assentamento e contribuíram para alcançar a infraestrutura urbana necessária, sendo a organização e a união dos moradores essenciais para o alcance desses serviços. É importante ressaltar que durante o processo de chegada dos moradores, muitos seguiram os mesmos padrões construtivos, iniciada a partir de uma pequena choupana e posteriormente a elevação da edificação. Nas áreas palafitadas busca-se dar continuidade a passarela elevada traçando caminhos por dentro do mangue. Os

ISSN: 2595-7023

padrões da comunidade não se limitam apenas aos apresentados na pesquisa e foram apreendidos por uma investigadora que não frequenta o dia à dia da comunidade. Devido a pandemia de COVID-19, foi impossível realizar visitas mais frequentes, firmando a pesquisa em amostragens consultadas à alguns dos moradores da comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Padrões construtivos. Práticas Espaciais. União.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Christopher. Uma Linguagem de Padrões. A Pattern language. Porto Alegre: Bookman Editora LTDA, 2013.

ALEXANDER, Christopher. The Timeless way of Building. New York. Oxford University Press, 1979.

BONTEMPO, Karina Porto. A contribuição do uso público para a conservação das áreas urbanas de interesse ambiental: A micro bacia do Jaracaty em São Luís – MA.

2008BURNNET, Frederico. Urbanização e desenvolvimento sustentável: A sustentabilidade dos tipos de urbanização em São Luís do Maranhão. SLZ: Editora UEMA, 2006.

GEISSLER, Helenne Jungblut, LOCH, Carlos e OLIVEIRA, Roberto de. Palafitas: tipologias habitacionais em áreas costeiras de Florianópolis – SC. 2007. VII Seminário Internacional da LARES, 2007. São Paulo.

LEFEBVRE, Henri. La Production de l'espace. 4 ed. Paris: Anthropos, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

TAVARES, Marco Aurélio e PEIXE, Sergio Tavares. A linguagem de padrões de Christopher Alexander. Vitrvius, 2018.

SOUZA, Marcelo. Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial. RJ: Betrand Brasil, 2016.

ISSN: 2595-7023

CINEMA *NOIR* E DETALHES DA ARQUITETURA DOS CASARÕES DO CENTRO HISTÓRICO DE SAO LUÍS: UM ESTUDO COMPARATIVO

BOLSISTA: Julianne Tavares da Silva de Carvalho. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Rose-France de Farias Panet. Departamento de Arquitetura e Urbanismo.

INTRODUÇÃO

O cinema *noir*, influenciado pelo expressionismo alemão, foi um gênero da cinematografia que durou entre os anos 40 aos 50 e construiu uma nova tipologia de filmes de terror, policial, suspense e mistério. Os cenários *noirs* transmitem sensações no decorrer dos filmes, trazendo consigo ambientes claustrofóbicos, apertados e estreitos, com pouca iluminação, utilizando o jogo de luz e sombra para indicar mistério e instigar o espectador. E, analisando essas características, traçou-se uma relação com o cenário presente no Centro histórico de São Luís, em que os elementos encontrados nos cenários dos filmes *noirs*, como escadas, arcos, espelhos, gradis de ferro, também estão presentes na arquitetura dos casarões do bairro ludovicence. Diante disso, esta pesquisa objetivou comparar elementos e características presentes no cenário *noir* e nas edificações históricas de São Luís.

METODOLOGIA

Aplicou-se método bibliográfico contou com análise de Durand (1997) e Lira (2015), método documental com visitações e estudos históricos dos casarões do cento histórico de São Luís. Através de levantamento fotográfico feito nos casarões, foi possível fazer um estudo traçando as semelhanças entre os detalhes arquitetônicos e as imagens retratadas nos filmes *noirs* assistidos. E aprofundando o conhecimento sobre o projeto, foram estudados os filmes do expressionismo alemão e sua influência sobre os filmes *noir*. Além disso, foi realizada uma oficina de câmera *Pin-hole*, ministrada pelo professor Carlos Eduardo Cordeiro, técnico do laboratório de fotografia do IFMA, Campus Centro Histórico. Nessa oficina, obtivemos conhecimento sobre a forma de usar a câmera *pin-hole* e a sua história, correlacionando com suas características físico-químicas no processo de obtenção da fotografia. Em seguida, fomos até o Centro Histórico e capturamos fotografias que se semelhavam às características das imagens obtidas nos filmes *noir*. Posteriormente foi feita um diagnóstico dos dados obtidos para organização e análise do material pesquisado. Com a pandemia, o cronograma inicial foi alterado e houve um comprometimento das atividades planejadas como recolhimento de mais fotografias assim como a segunda parte da oficina *pin-hole* na qual seria realizada a confecção das máquinas fotográficas. Como alternativa para esse contratempo, foram realizadas ilustrações e croquis de edificações do Centro Histórico de São Luís para estudo comparativo, assim como procura de novas fontes bibliográficas e fotográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os filmes *noirs* construíram uma nova tipologia de filmes de terror, policial, suspense e mistério. Sua estética, técnica e a linguagem inspiradas no expressionismo alemão, conduziram a Drª.matização, através do uso de relações do claro-escuro, luz e sombra, reforçando a atmosfera de terror, niilismo e dor. O cinema *noir*, seguindo a linha do expressionismo alemão, traz consigo ambientes claustrofóbicos, apertados e estreitos, com pouca iluminação, utilizando o jogo de luz e sombra para indicar mistério e instigar o

ISSN: 2595-7023

espectador. E, analisando essas características, é possível traçar uma relação nítida com os cenários presentes nos variados casarões do centro histórico de São Luís.

Os elementos encontrados nos cenários dos filmes *noirs*, como escadas, arcos, espelhos, gradis de ferro, também estão presentes na arquitetura dos casarões do centro histórico de São Luís. A cinematografia noir transforma o significado desses elementos em funções além da arquitetônica, acentuando sua relevância dentro do contexto, pois eles agora transmitem um sentido mais profundo.

Ambientes internos do *noir* reproduzem uma imagem relacionada ao seu proprietário, possuindo grandeza na sua arquitetura ou simplismo dependendo do personagem. O posicionamento da câmera em *plongée* e *contra-plongée* como técnica de enquaDrª.mento ajudaram na transmissão dessa mensagem. A monumentalidade e imponência encontradas na cenografia *noir,* como na mansão de Kane (Figura 1) também podem ser identificadas no centro histórico de São Luís, como na Figura 2, que mostra a edificação da Escola de Música tomando toda a lateral de uma quaDrª. do bairro de São Luís.

Figura 1- Mansão de Kane. Frame retirado do filme *Cidadão Kane,* ano 1941.



Fonte: Cinema Livre.

Figura 2- Escola de Música Lilah Lisboa, em São Luís - MA.



Fonte: Arquivo Pessoal. Ano: 2019.

O arco é um elemento muito reproduzido nos filmes, compondo diversas cenas, trazendo um aspecto vertical ou quebra de continuidade. Já o espelho, segundo Durand (2002), é um símbolo isomórfico, que se caracteriza além de um desdobramento das imagens do eu, tratando da representação do duplicado tenebroso da consciência.

Outro elemento apresentado nos ambientes *noirs* e nos casarões são as escadas, responsáveis por boa parte das cenas de grande relevância na narrativa. Em algumas cenas, apresenta diálogos tensos entre os personagens, em outras enclausuramento deles. Durand (2002 apud LIRA, 2015) vê a escada como símbolo de ascensão a luz, busca da imortalidade. No movimento inverso, a escada dá uma conotação contrária: a de inferioridade. Nos casarões as escadas apresentam muitos detalhes e relevância na sua composição.

ISSN: 2595-7023

A arquitetura dos casarões é semelhante as edificações apresentadas no cenário *noir* também em sua elevação do nível da rua, apresentando uma escada para acesso como consequência. Ambas arquiteturas (do *noir* e Centro Histórico), em sua maioria, apresentam porão alto, muitos gradis e ferragens sinuosas e detalhadas. As fachadas, por sua vez, apresentam blocos de concreto ou peDrª. em posição horizontal.

Além dos elementos arquitetônicos, as técnicas do cinema *noir* usadas na época como a de iluminação, resultando no jogo de luz e sombra, é notoriamente percebida nos casarões resultantes muitas vezes da iluminação própria dos lampiões presentes nas ruas do centro. A atmosfera de mistério, aliada ao contexto histórico da cidade traz elementos semelhantes ao cenário noir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a arquitetura do centro histórico de São Luís, foi possível identificar e comparar sua semelhança com o cinema *noir*. Detalhes construtivos, elementos arquitetônicos (arcos, janelas, gradis, escadas, janelas), ambientação, assim como materiais usados nos casarões, são características compartilhadas entre os casarões de São Luís e as edificações do cenário *noir*. O jogo de luz e sombra também é percebido nos casarões resultantes muitas vezes da iluminação própria dos lampiões presentes nas ruas do centro, proporcionando a atmosfera de mistério. Associar o cinema *noir* com a história e a arquitetura dos casarões foi substancial para a notoriedade do potencial do Centro Histórico como um cenário vantajoso para produção de filmes *noirs*, enfatizando a preservação e valorização das edificações históricas de São Luís.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura**.** Centro Histórico**.** Cinema *Noir***.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço à equipe pelo apoio e à orientadora Prof. Rose-France de Farias Panet que forneceu todo auxílio durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS

DURAND, Gilbert. **As estruturas antropomórficas do imaginário**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1997.

LIRA, Bertrand. **Cinema noir:** a sombra como experiência estética e narrativa. João Pessoa: Editora da UFPB, 2015.

ISSN: 2595-7023

ARQUITETURA DOS ANTIGOS CINEMAS DE RUA EM SÃO LUÍS – MA NO SÉCULO XX

BOLSISTA: Karla Vitória de Oliveira Mendes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Thaís Trovão dos Santos Zenkner. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Durante os séculos XIX e XX o mundo se viu diante de buscas científicas e o desenvolvimento de tecnologias que alterariam as suas tradições. Direcionavam-se a um contexto em que eram constantemente introduzidos elementos, frutos de uma nova mentalidade moderna, que modificavam a relação que as pessoas tinham com o ambiente e com a sociedade em que estava inserida. Entre uma dessas descobertas científicas estava o desenvolvimento do "cinematógrafo" que foi um precedente do que seria a indústria cinematográfica, dentre deste contexto está à criação e introdução dos cinemas. E estes terão em suas formas uma nova arquitetura com linguagem singular que se formava. São Luís apresenta exemplares de cinemas de rua que possuem elementos influenciados pelos diferentes estilos arquitetônicos utilizados nesse período. Portanto, por meio de referências bibliográficas e imagens foi realizada a análise das suas características relacionando com a sua história e os impactos causados na cidade.

METODOLOGIA

Foram realizadas pesquisas bibliográficas e fotográficas do período moderno na Europa, Brasil e São Luís, sobre temas relacionadas a arquitetura e urbanismo, contexto histórico e invenções científicas, especificamente, os aparelhos de reprodução de imagens. A exemplos de autores como Benévolo (1976), Mattos (2009), Xavier (1997), Costa (1995), Matos (2016), Dempsey (2003), Ducher (2001) e Lemme (1997). Para compreender o início do século XX em São Luís-MA e a repercussão na sua arquitetura e na forma da cidade, fizemos uma revisão bibliográfica com alguns autores, dentre eles destacamos Lopes (2008), Barros (2001), Lacroix (2002), Silva (1998) e Viveiros (1994). Posteriormente utilizamos de imagens e materiais de livros, artigos e jornais para entendimento dos cinemas de rua construídos e seus impactos na sociedade ludoviscense. A partir desses levantamentos realizamos uma análise crítica dos dados, esta etapa destinou-se a organização e análise do material pesquisado. Por fim alcançamos nosso objetivo final, que foi a elaboração de textos e imagens ordenando e agrupando numa sequência lógica a consolidação das informações pesquisadas sobre a "arquitetura dos antigos cinemas de rua de São Luís -MA", destacando alguns edifícios do século XX que ainda permanecem na cidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos materiais estudados foi entendido o pioneirismo europeu e sua influência na arquitetura e urbanismo moderno, servindo de modelo para o restante do mundo a exemplos da reforma urbana de Paris realizada por Haussmann e os estilos arquitetônicos surgidos, em especial, o Art Nouveau e Art Déco. Além de transmitir o desenvolvimento dos aparelhos cinematográficos e o estilo de vida que começou a ser divulgado nos jornais e nos primeiros filmes na forma de documentários. Embora o Brasil e São Luís se inspirassem no padrão europeu em busca do tão almejado desenvolvimento, apresentou uma modernidade com

ISSN: 2595-7023

características próprias e distintas. No final do século XVIII ainda vivíamos num estado colonial, de industrialização quase inexistente, nossa urbanização foi mais singela; nossa multidão, menos tumultuada e nosso cenário moderno menos intenso que o do velho mundo. Porém isso não foi um empecilho para os questionamentos e ações que buscaram mudanças nas feições da cidade consideradas retrógradas à época, focando principalmente no seu embelezamento em detrimentos das questões sociais e de um planejamento mais completo. E foi nesse contexto que a capital do Maranhão instaurou medidas como tentativa de mudar a fisionomia colonial para o novo século, por meio de modificações nas fachadas e estruturas dos prédios existentes, a instalação de bondes, energia elétrica e outros equipamentos e tecnologias advindas dessa peculiar era. Além da introdução de edificações com uma distinta função, os cinemas, que teve como consequência a modificação de alguns hábitos dos moradores de São Luís. A popularidade desse tipo de edificação resultou na criação de diversos cinemas de rua no século XX, visto como um símbolo de progresso na capital. Nesse trabalho foi analisado um total de 8 cinemas que possuem informações suficientes para estudo, dentre eles: Cine Pathé, Cine Ideal, Cine Éden (Figura 1A), Cine Roxy (Figura 1B), Cine Monte Castelo, Cine Passeio (Figura 1D), Cine Rialto(Figura 1D) e Cine Ritz. A partir de imagens, recortes de jornais, documentários e outras fontes que ratificam o seu impacto na dinâmica da sociedade e sua importância como representantes da arquitetura moderna em São Luís, destacando uso dos estilos Art Déco e Art Nouveau e dos novos materiais como ferro, vidro e concreto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora São Luís apresente uma arquitetura tão ricaa conservação dos antigos edifícios que abrigavam os cinemas de rua ainda é um tópico que precisa ser trabalhado de forma consciente, as poucas edificações encontradas no cenário da cidade sobrevivem ao descaso do poder público, que embora tenha realizado algumas tentativas de reintegrá-los as atividades urbanas, não se utilizaram de meios mais eficientes. Além disso, a população precisa ser mais informada dessa parte da história ludovicense para ter mais espaço nas decisões de intervenções desses prédios. Somente assim será possível equilibrar a cidade contemporânea com a arquitetura antiga que compôs a sua identidade.

Figura 1: Exemplares de cinemas de rua de São Luís utilizados para análise arquitetônica.

A 

Fonte: Impacial.com, 2016

B 

Fonte: Guia de São Luís e Alcântara, 2008

ISSN: 2595-7023

C 

Fonte: Álbum do Maranhão 1950, 1950

D 

Fonte: Minha Velha São Luís, 2019

PALAVRAS-CHAVE: Cinema. Moderno. São Luís.

AGRADECIMENTOS:
Universidade de Arquitetura e Urbanismo – UEMA, Prof° Thaís Trovão(UEMA), a minha família e amigos que me apoiaram durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS:
BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. - 4º ed. – São Paulo: Perspectiva, 2006.
DEMPSEY, Amy. **Estilos, Escolas e Movimentos.** Tradução de Carlos Eugênio Marcondes de Moura. São Paulo: editora Cosac Naify, 2003.
MATOS, Marcos Fábio Belo. **...E o cinema invadiu a Athenas:** a história do cinema ambulante em São Luís. São Luís: FUNC, 2002.
São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Desktop/cap%C3%ADtulo%20s%C3%A3o%20lu%C3%ADs/Guia_Sao_Luis_e.pdf> acesso em março de 2020.

ISSN: 2595-7023

O HABITAT RURAL DAS COMUNIDADES DO TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE SACO DAS ALMAS, BREJO E BURITI, MARANHÃO

VOLUNTÁRIA: Lália Diniz dos Santos. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Frederico Lago Burnett. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, DAU/UEMA.

INTRODUÇÃO

É com o intuito de reforçar os estudos sobre os povos tradicionais especificamente do grupo social dos remanescentes de quilombos que o presente trabalho vem sendo produzido, dado a importância da perpetuidade de suas tradições e seus direitos civis. Contribuindo com o projeto "Tradição, desenvolvimento sustentável e tecnologias sociais: redes de conhecimento e comunicação no território quilombola de saco das almas, municípios de brejo e buriti, Maranhão", esta pesquisa atentará para o estudo do habitat rural das comunidades e localidades pertencentes ao território de Saco das Almas, com ênfase na dependência que as populações de remanescentes apresentam para com a natureza e seus recursos oferecidos desde a alimentação até a construção de suas moradias.

METODOLOGIA

A pesquisa tomou como norte primeiramente, nos seis meses de trabalho, a conceituação teórica e o início do acolhimento dos dados primários e secundários. A princípio tivemos a investigação e o estudo mais aprofundado de teorias acerca das comunidades quilombolas do Brasil e do Maranhão (MOURA, 2014) assim como uma breve investigação sobre o mundo rural e seus conflitos e sujeitos sociais (ALMEIDA, 2008) para de fato adentrarmos no estudo das comunidades do território de Saco das Almas. A partir das reuniões semanais estabelecidas pelo orientador tivemos a oportunidade de debatermos assuntos de conformidade ao projeto de pesquisa com a leitura sistemática e fichamentos de teses, artigos, notícias e livros. Entretanto, em decorrência da pandemia de COVID-19 a continuidade da pesquisa sofreu impedimentos imprescindíveis. Não foi possível a realização do trabalho em campo organizado e antevisto para os primeiros meses de 2020 assim sendo a pesquisa ficou restrita a informações bibliográficas e a tentativa de novas ferramentas de coleta de dados sobre a comunidade de Saco das Almas.

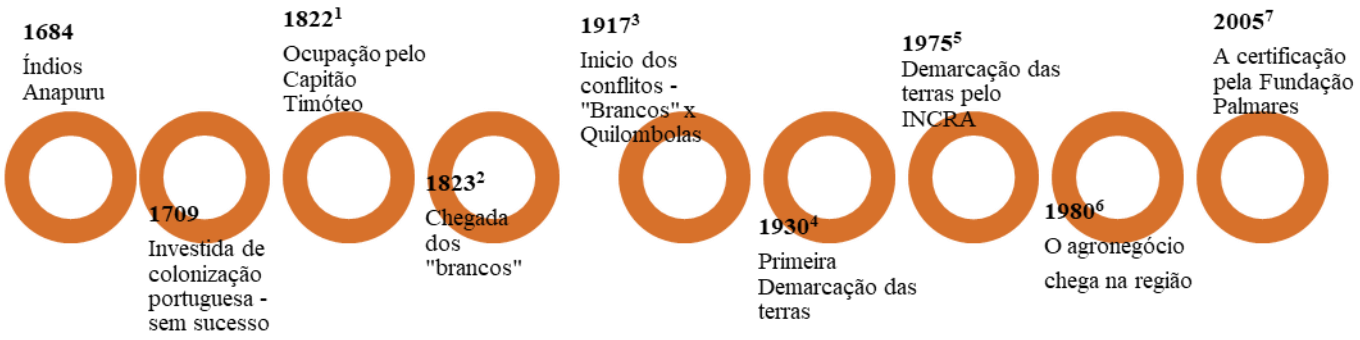
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a sistematização teórica e a análise crítica dos elementos que fazem parte do foco da pesquisa neste primeiro semestre expõe-se as máximas informações sobre Saco das Almas desde a formação das comunidades como também dados importantes sobre os agentes sociais que vivem pela região para o começo da identificação do modo de vida dos mesmos. A legitimidade do uso da terra entra em questão, e o que resta a comunidade quilombola é a batalha para garantir seus direitos e manter-se sobrevivente não como "agregados dos brancos" mas oficialmente detentores do uso da terra pela lei. Mesmo com o fim da escravidão fica evidente que em Brejo as relações entre os brancos proprietários e os quilombolas foram regidos pela semisservidão.

ISSN: 2595-7023

A opressão e a violência faziam parte da lida dos quilombolas expropriados e até hoje a situação do território de Saco das Almas sofre as consequências desse histórico de luta, contudo é válido ressaltar que ainda há outros obstáculos referentes a esse território quilombola. A expansão da soja e a frente do agronegócio no leste maranhense chegam até as terras estudadas nesta pesquisa. Com as vendas de lotes para monoculturas de soja dos chamados "gaúchos", os moradores das vilas agora possuem a árdua tarefa de conviver com cercamentos indevidos e a poluição. Se não bastasse a conflitualidade pelo território, o risco sobre os recursos naturais do lugar torna-se um problema eminente.

Figura 1: Linha do Tempo da ocupação do território de saco das Almas



[1,2] A dataçao da ocupaçao de timoteo no territorio é incerta assim como a dataçao definitiva da chegada dos "brancos" nas terras de saco das almas (FURTADO, 2012);
[3] É nesse momento que os "brancos" tornam-se proprietários e avançam em demarcações e expulsão dos quilombolas.
[4] Os chamados "brancos" demarcam as terras realizam leilões e intensificam a violência como forma de submeter os quilombolas as suas ordens. O campesinato livre é destituído e a semi-servidão toma conta da realidade dos trabalhadores.
[5] O INCRA entre em cena e resolve intervim nos conflitos com a demarcação para o assentamento. Aqui temos a criação da Vila de Saco das Almas.
[6] Nesse período as empresas Suzano Papel e Celulose chegam no Baixo Parnaíba. Grupo João Santos, Maranhão Gusa SA (MARGUSA), Maranhão Reflorestadora Ltda. (MARFLORA), Comercial e Agrícola Paineiras. Em 1990 temos também a chegada dos gaúchos e o início em 2000 da sojicultora ne região de Brejo.
[7] Finalmente em 2005 a Fundação Cultural Palmares emite a certificação de Saco das Almas para assim progredir na titulação que há quase 16 anos está em processo aberto.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020

O território físico e as relações sociais estabelecidas em Saco das Almas realçam a preocupação de perpetuidade cultural dos remanescentes de quilombos. O território é evidenciado como parte primordial da comunidade sendo ele a base da agricultura familiar, pecuária, e busca da identidade cultural. De fato, reafirmando o conceito de MASCARO (2011, pag.10) o habitat produzido nas vilas tornou-se um espaço de articulação plena com suas relações sociais, espaciais e temporais entre o público, o coletivo e o privado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto a notoriedade da região de Saco das Almas e seu histórico interligado a afro descendência o projeto seguiu o planejamento no acolhimento de dados sobre o espaço rural e a configuração das comunidades presentes no território. Era necessário a pesquisa de campo para levantamento de informações não disponíveis em bibliografias assim como o recolhimento de fotografias e entrevistas para enriquecer o resultado final da pesquisa. Visto

ISSN: 2595-7023

as dificuldades diante da realidade local, o presente trabalho, buscou ao máximo reunir informações sobre os padrões de viver e produzir dessas comunidades assim como caracterizar as relações e tipologias das edificações com os espaços coletivos e privados de acordo com seus usos e apropriações pelas famílias, parentes e vizinhos.

PALAVRAS-CHAVE: Espaços comunitários. *Habitat* Rural. Quilombos. Saco das Almas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Terras de quilombo, terras indígenas, "babaçuais livres", "castanhais do povo", faxinais e fundos de pasto**: terras tradicionalmente ocupadas. 2.ª ed, Manaus: pgsca–ufam. 2008. Disponível em: < http://www.ppgcspa.uema.br/wp-content/uploads/2017/07/Alfredo-Wagner-B-de-Almeida_Terras-Tradicionalmente-Ocupadas.pdf >

FURTADO, M. L. S. **A alma da mangueira e suas raízes de sofrimento**. Relatório final do estudo histórico antropológico de Identificação e Delimitação do Território Quilombola de Saco das Almas, realizado como requisito do contrato celebrado entre o INCRA e DEMACAMP. São Luís, Maranhão, 2013.

MASCARO, Munique Cunha. **HABITAT do urbanismo à arquitetura comunitária**. 2011. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (Graduação - Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/119877>.

MOURA, C. **Rebeliões da senzala: quilombos, insurreições, guerrilhas**. 3. Ed. São Paulo: Anita Garibaldi coedição com a Fundação Mauricio Grabois, 2014. 456 p.

ISSN: 2595-7023

LAÇOS ENTRE ARQUITETURA E CINEMA: A RELAÇÃO DA ESTÉTICA CONSTRUÍDA COM O CINEMA *NOIR*

BOLSISTA: Larissa Bianca Anchieta. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Rose-France de Farias Panet. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A relação da percepção humana com a arquitetura é notoriamente ampla. As experiências acerca da luz, da sombra, as sensações que se tornam possíveis pelo tato fazem parte da experiência da arquitetura. Neste contexto de criação de mundos, o cinema traz a cenografia para nos abarcar em uma experiência semelhante. Nesta pesquisa, nossas análises voltam-se para o cinema *noir*. A arquitetura presente nos cenários dos filmes *noirs*, é composta por espelhos, portões de ferro, grandes frontões, arcos, lampiões de rua, escadas e janelas. Nosso campo empírico e, portanto, nosso recorte geográfico foi o Centro histórico de São Luís, na delimitação do tombamento pelo governo Federal. Conhecer e descrever as relações existentes entre a estética arquitetônica com a cenografia dos filmes *noirs*, identificar casarões do Centro Histórico cujos detalhes arquitetônicos sejam comparáveis aos de cenários da cinematografia dos filmes *noirs* e valorizar essa arquitetura fazem parte dos objetivos deste trabalho.

METODOLOGIA

Inicialmente foi feito o levantamento das fontes primárias e secundárias (bibliográficas, fotográficas e cinematográficas) sobre o cinema *Noir* e suas produções. Alguns dos filmes assistidos e estudados, pode-se destacar “Audácia de criminoso” (1946), “Os assassinos” (1946), “O beijo da morte” (1947), “Impacto” (1949), e “Cidadão Kane” (1941). Para compreender os aspectos e as nuances sob os temas de estética, arquitetura, cenografia e cinema, fizemos uma revisão bibliográfica com alguns autores dentre eles Durand (2002), Betton (1987), Lira (2015), Ortegosa (2010) e entre outros. Participamos de uma oficina de câmera *pin-hole* ministrado pelo Eduardo Cordeiro, técnico do laboratório de fotografia do Instituto Federal do Maranhão. Posteriormente fizemos fotografias nas ruas do Centro histórico de São Luís, com base no aspecto cenográfico de alguns filmes *noir*, utilizando tanto da câmera digital como a *pin-hole* a fim de realizar comparativos entre as semelhanças das fotografias executadas e os cenários encontrados nos filmes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência estética está intimamente ligada com a percepção e as representações simbológicas e imagéticas. Durand (2002) reúne um conjunto de classificações simbológicas acerca das estruturas antropológicas componentes do imaginário humano. A experiência da arquitetura é subjetiva e individual, mas não é isolada para um único sujeito, devido a semelhança que esse carrega com algum determinado grupo, a construção da estética para a experiência individual do espectador no cinema baseia-se em percepções sobre o mundo que são coletivas. Peirce (1977), considera a semiótica como a doutrina do signo e define, este, por sua vez, como "qualquer coisa de qualquer espécie que representa uma outra coisa" e tem como objeto de estudo os signos, a significação e a cultura e estrutura-se como lógica

ISSN: 2595-7023

fenomelógica (Santaella, 2005, p. 8). Deste modo, pode-se dizer que toda e qualquer obra arquitetônica é um potencial objeto de pesquisa e estudo semiótico.

Podemos relacionar a arquitetura com o cinema de formas diversas, mas especialmente com a relação essencial que o cinema possui com a cenografia. Forma, escala e iluminação são concepções que se encontram tanto na arquitetura como no cinema. Enquanto no campo arquitetônico esses conceitos consideram essencialmente as condições de bem-estar do usuário do espaço, na cenografia esses conceitos são responsáveis pela aproximação do espectador com a obra cinematográfica. O cenário é construído com cada elemento pensando estrategicamente para fazer parte do sentido de uma determinada cena. A estética cinematográfica construída com a cenografia possui uma série de representações simbológicas que dialogam com a arquitetura.

O cinema noir traz vestígios de um contexto social obscuro e uma estética que procurava refletir a realidade problemática da sociedade americana entre 1930 e 1960. Assassinatos, roubos, crimes premeditados e mistérios enigmáticos fazem parte dos enredos noirs (Ortegosa, 2010). As cores, a noite e a cenografia fazem parte da narrativa e ajudam a imergir o espectador nas histórias. A arte torna-se a mediadora entre o filme e o expectador através da estética. A arquitetura presente nos cenários dos filmes *noirs*, é aquela composta por espelhos, portões de ferro, grandes frontões, arcos, lampiões de rua, escadas e janelas. A estética construída através destes elementos arquitetônicos pode simbolizar temas, sentimentos e até mesmo uma própria linguagem para adentrar o espectador na narrativa.

No Regime Diurno de Durand (2002), a luz é a representação simbológica do espetacular, acerca dela é possível ter os signos do celestial, da pureza e da luminosidade. Na estética noir, a luz tem grande valor simbólico e um elemento narrativo para expressar a subjetividade de um personagem, a tensão e os signos de uma cena. São elementos, dar mais ou menos pessoalidade nos personagens, distorcer formas ou focá-las, expor ou esconder, fazer com que frestas sejam elementos com grandes signos. No início do século XIX, São Luís já havia um sistema de iluminação pública com óleo combustível, sendo em seguida, substituídos por álcool terebentinado. Os lampiões são elementos característicos das ruas do Centro Histórico até os dias atuais, a iluminação nas ruas é composta por lampiões em grande parte dos filmes noirs.

As escadas estão presentes em quase todos os ambientes do noir, geralmente largas e de madeira. Para Durand (2002), a escada pode ser exemplificada como um símbolo ascensional por sua relação direta com a verticalização. A ascensão e verticalização relacionadas a escada não só possuem caráter físico, entretanto estão relacionadas com a própria ideia de moralidade. Ao mesmo tempo que ela se relaciona com a ascensão da tensão na cena, também é a decaída do destino e/ou da moralidade do personagem. No Centro Histórico de São Luís, os casarões possuem como um elemento arquitetônico, quase que essencial, a escada. Nos solares, casarões residenciais de classes abastadas, a família habitava apenas os pavimentos superiores, sendo o térreo destino para o abrigo de carruagens e dependência de serviços. A escada nos sobrados e principalmente nos solares era não só um elemento funcional, mas também detentora de aspectos decorativos que evidenciavam a condição financeira dos moradores e quanto mais generosas eram suas dimensões, maior valor era atribuído para a família residente.

Há estudos que comprovam a existência de janelas na arquitetura desde 4.000 a.C., mas o seu uso em grande escala ocorreu apenas na Roma Antiga, onde também se iniciou o uso de vidro nas janelas para ocorrer a passagem de luz, mas não do frio. As janelas estão vinculadas a necessidade de interação entre os ambientes externos e internos, proporcionando relações de trocas térmicas, acústicas e luminosas além de desempenhar papel fundamental no bem-estar do indivíduo dentro de uma determinada edificação e o seu valor estético. Uma das principais

ISSN: 2595-7023

características dos casarões do Centro Histórico de São Luís são as grandes janelas, principalmente nas fachadas, elementos bastante semelhantes ao encontrado no noir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção da estética *noir* é um profundo mergulho nas estruturas do imaginário humano e todas suas simbologias, as escolhas de elementos cenográficos são pensadas a partir da história da arquitetura e do enorme valor simbólico atribuído a todos os elementos inerentes da vida do ser humano. Verificamos que o Centro Histórico de São Luís possui todos os elementos arquitetônicos encontrados na estética *noir* e que poderia ser o cenário ideal para a produção de um filme desse tipo. Observar as semelhanças citadas neste trabalho é também, uma maneira de valorizar identidades locais e impulsionar estratégias de preservação cultural e arquitetônica, algo que pode ter como consequência um maior número de visitantes e que esses possam, ampliar as possibilidades de modos de ocupar o Centro Histórico. Entre suas ruas e becos, na noite com seus lampiões amarelos acesos, nos seus casarões seculares e em toda sua poeticidade encontramos narrativas que se apresentam ao imaginário cheias de encanto e mistério, luzes e sombras, ao mesmo tempo, arquitetura para os nossos sentidos e cinema para nossa imaginação.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura. Cinema *Noir.*

REFERÊNCIAS

ANDRÈS, Luiz Phelipe de Carvalho Castro, MOREIRA, Rafael. SILVA, Ronald de Almeida. **Centro histórico de São Luís Maranhão: patrimônio mundial**. São Paulo. Audichromo Editora, 1998.

BARATTO, Romulo. **Como a arquitetura fala com o cinema**. Archdaily, 2017. Disponível em <https://bit.ly/37TUJRQ>. Acesso em 07 de janeiro de 2020.

BETTON, Gerard. **Estética do cinema**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

CHING, Francis; BINGGELI, Corky. **Arquitetura de Interiores Ilustrada**. Porto Alegre: Bookman, 2019.

COLIN, Silvio. **Uma Introdução à Arquitetura**. 6ª ed. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000.

DORFLES, Gillo. **O Devir das Artes**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

DURAND, Gilbert**. As Estruturas Antropológicas do Imaginário.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

JOSINO, Amanda. Narrativas do espaço: **O papel do arquiteto na concepção cenográfica do cinema**. UEMA: São Luís, 2017.

LEMOS, Carlos A.C. **O que é arquitetura**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

LIRA, Bertrand. **Cinema *noir*: a sombra como experiência estética e narrativa**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2015.

LIRA, Bertrand. **Luz e Sombra: significações imaginárias na fotografia do cinema expressionista alemão**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.

LOPES, José Antônio Viana. **São Luís ilha do Maranhão e Alcântara:** guia de arquitetura e paisagem. São Luís: Servilla, 2008.

MERLEAU-PONTY, Maurice: **Fenomenologia da percepção** (tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura). São Paulo: Martins-Fontes, 1994.

OLIVEIRA, Fernando Kennedy Braga; BORDA, Luis Eduardo dos Santos. Arquitetura enquanto signo: espaço e luz nos espaços sagrados de Oscar Niemeyer. **Revista TRÍADES** - Transversalidades I Design I Linguagens , v. 1, p. 46-56, 2019.

ORTEGA, Marcia. **Cinema *noir*: espelho e fotografia**. São Paulo: Annablume, 2010.

ISSN: 2595-7023

PARODE, Fábio; Benz, Ione. (Org.). **Semiótica, estética e design**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Fi, 2016. v. 1.
PEDROSA, Mário; ARANTES, Otília. **Forma e percepção estética**. São Paulo: EDUSP, 1997.
PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1977.
PIGNATARI, Décio. **Semiótica da Arte e da Arquitetura**. São Paulo: Cultrix, 1980.
SANTAELLA, Lucia. **Semiótica aplicada**. 1ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
SANTOS, Marcelo Moreira. Cinema e semiótica: a construção sígnica do discurso cinematográfico. **Revista Fronteira** (Cessou em 2008. Cont. ISSN 1984-8226 Revista Fronteiras, v. 13, p. 11-19, 2011.
SILVA FILHO, Olavo Pereira da. **Arquitetura luso-brasileira no Maranhão**. Belo Horizonte: Formato, 1998.
URSSI, Nelson. **A linguagem cenográfica**. USP: São Paulo, 2003.
SILVA, José Fernandes da. A relação entre a estética e a semiótica: Do ponto de vista de seus objetos. Goiânia: **Revista Fragmentos de Cultura da UCG**: 2000.
SILVA, Luis Leizon Cabral. **Arquitetura civil portuguesa: análise das características do sistema construtivo pombalino no centro histórico de São Luís - MA**. Brasília: Universidade de Brasília. 2013. xiv, 212 f., il. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
XAVIER, Ismail. (org.). **A experiência do cinema**. Rio de Janeiro: Edições Graal, p. 484. 2003.
ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. 6ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins. Fontes, 2009.

ISSN: 2595-7023

CARACTERÍSTICAS CENOGRÁFICAS DO CINEMA *NOIR*

BOLSISTA: Layze Kauane de Moura Abreu. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Rose-France de Farias Panet. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Presente no cinema, a cenografia é utilizada de forma criativa e consonante à história retratada, servindo de agente sensorial, fílmico e até mesmo narrativo, bastante ligada à arquitetura e a "cidade real". Este componente é observável dentro do aspecto visual *noir*, surgido nos Estados Unidos por volta de 1940 e 1950. Nele eram utilizadas técnicas de luz e sombra, sendo diretamente influenciado pela estética do expressionismo alemão, de 1918 (LIRA, 2015). Tal efeito lumínico inspira várias produções até hoje. A partir do estudo desses movimentos cinematográficos, em especial o *noir*, lançamos um olhar sobre o Centro Histórico de São Luís (MA). Um local carregado de memórias, com atmosfera melancólica, casarões, ruas tortuosas e outros aspectos semelhantes ao abordado nos conceitos norte-americanos. Este trabalho objetivou conhecer e descrever as características dos cenários dos filmes *noir* e comparar seus elementos com o acervo arquitetônico do bairro ludovicense.

METODOLOGIA

Aplicou-se o método bibliográfico e documental, a partir da visualização de produções do cinema *noir* e alguns exemplares do expressionismo alemão, com foco em seus cenários e itens-chave. Estudou-se sobre a história e algumas particularidades arquitetônicas do Centro Histórico de São Luís, através de análises de autores como Lopes (2008). Realizamos o início de uma oficina de fotografia utilizando o método de *pin-hole* ministrado por Carlos Eduardo Cordeiro, técnico do laboratório de fotografia do IFMA, Campus Centro Histórico. Abrindo caminho para as visitas de campo e registros fotográficos, fazendo uso da câmera convencional e a técnica de *pin-hole*; inspirado pelo aspecto cenográfico de alguns filmes *noir,* procurou-se representar elementos do ambiente urbano e arquitetônico ludovicense de forma similar a ele. A partir disso, fizemos uma análise crítica dos dados, com a organização do material obtido, além da aplicação da metodologia comparativa inspirada em Carvalho (2017), investigando as características dos cenários *noir* e da arquitetura colonial de São Luís, comparando-os no que diz respeito à suas afinidades. Devido a pandemia, foram comprometidos a realização de novas pesquisas de campo, inclusive a segunda parte da oficina de *pin-hole* e o resultado final das fotografias. Por isso, optou-se pela produção de ilustrações e procura de novas fontes fotográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muitos filmes *noir* eram produções de baixo custo, marcados pelos Drª.mas inteligentes recheados de niilismo, paranoias, traições e ilusões. Abordavam sociedades corruptas e violentas, com perigos constantes. Já no expressionismo alemão, buscavam criar efeitos emocionais a partir da distorção da realidade, com temas mais fantasiosos e romantismos trágicos. Trouxe cenários estilizados e místicos, trabalhando perspectivas irreais, atores com grande expressividade, além de figurinos e maquiagens caricatas. É uma das maiores inspirações do *noir* no aspecto das ferramentas cenográficas utilizadas, como luz e sombra, alto contraste e os *close-ups*.

ISSN: 2595-7023

A cenografia em si engloba diversos aspectos da construção da cena no cinema. Dentre eles pode-se pontuar a fotografia, a câmera e seus diversos ângulos, o figurino, a iluminação, e claro, o cenário. Dentro do aspecto visual *noir* destaca-se a manipulação da luz e sombra que realça o alto contraste do preto e branco dos filmes, utilizando o efeito de *chiaroscuro* presente em pinturas expressionistas. Lira (2015) ainda afirma que a fotografia, a iluminação e seus contrastes auxiliam na Drª.matização da cena, agindo de forma a aumentar seu impacto emocional no espectador, realçando ou não objetos. Os ângulos mais utilizados são o *contra-plongée*, *plongée*, *close-ups* e *flashback*.

O figurino aparece de forma a representar determinada pessoa, sua classe social, contexto histórico e o local onde está inserida. Da mesma forma o cenário, que, no *noir*, é observável o uso de ambientações externas, internas e até mesmo exóticas, recriadas em estúdio ou filmadas em locação, carregadas com nuanças expressionistas ou realistas, tendo, na maioria das vezes, a cidade norte-americana como pano de fundo. É notável uma quantidade diversa de cenários trabalhados, sendo os mais recorrentes: cassinos, boates, restaurantes, quartos de hotéis, apartamentos, casas e escritórios. Também podem aparecer delegacias, estações ferroviárias, cais, fábricas e armazéns, entre outros (MATTOS, 2001). Com a análise de dezenove obras percebeu-se que a casa é o cenário mais comum e valioso no entendimento da personalidade das personagens, servindo para adentrar em seu íntimo, retratam classe social, preferências, *hobbies* e por vezes seus sentimentos. Espelhos, escadas, arcos, relógios, quadros, lustres e abajures, cortinas, venezianas, corredores labirínticos e móveis clássicos, geralmente integram esse ambiente de forma bem posicionada, escondendo ou revelando segredos.

Ao estudar sobre a cenografia norte-americana e acerca da arquitetura do Centro Histórico de São Luís, é notável certas semelhanças que nos guiou na releitura do bairro como um ambiente cenográfico *noir*, tanto em questões arquitetônicas, como em ângulos e posicionamentos, o que possibilitou traçar paralelos entre suas características. Dentro disso, são trabalhados elementos internos e externos como: lampiões, gradeados, esquadrias, ruas estreitas, arcos, escadas e ambientes clássicos. Um exemplo desse comparativo pode ser feito no filme *À Meia Luz* (Figura **1**) e o Palácio dos Leões (Figura **2**), onde vale destacar a semelhança nítida das imagens relativas aos filmes e às edificações do Centro, associados a ângulos, enquaDrª.mentos, características e composição.

Figura 1- Luminária. Frame retirado de *À Meia Luz* (1944).



Fonte: Cinema Livre.

Figura 2- Luminária. Palácio dos Leões, Centro Histórico.

ISSN: 2595-7023



Fonte: Foto tirada por Gustavo de Melo, 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo das características cenográficas *noirs* foi possível entender um pouco sobre esse universo cinematográfico, em especial seus cenários e símbolos. Pode-se pontuar a relevância da arquitetura na cenografia do cinema, tendo muito a acrescentar na visualização e entendimento funcional dos espaços, suas percepções e formas. Ressalta-se a importância do cinema para a construção do imaginário humano, trabalhando a partir de elementos pré-existentes em suas memórias e vivências, influenciando a forma como visualizamos a "cidade real", como aplicado no Centro Histórico de São Luís, que por meio de levantamentos fotográficos e ilustrativos, evidenciou-se sua arquitetura colonial e outros detalhes. Observa-se, portanto, a proximidade das características cenográficas e simbólicas dos estilos internacionais com o cotidiano ludovicense, sendo viável evidenciar o potencial do bairro como cenário *noir*.

PALAVRAS-CHAVE: Cenário**.** Cinema *Noir***.** Centro Histórico**.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UEMA e FAPEMA, à orientadora Prof. Rose-France de Farias Panet e toda a equipe, aos amigos e à Letycia Kauane de Moura Abreu.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Igor Rodrigues. **Arquitetura e Cinema Uma Via de Aproximação com a Percepção da cidade de São Paulo**. Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2017.

CINEMA LIVRE. **À Meia Luz (1944)**. Disponível em: <https://cinemalivre.net/genero_noir.php>. Acesso em: 23 de junho de 2020.

LIRA, Bertrand. **Cinema noir:** a sombra como experiência estética e narrativa. João Pessoa: Editora da UFPB, 2015. 142p.

LOPES, José Antônio Viana. **São Luís do Maranhão e Alcântara:** guia de arquitetura e paisagem. São Luís: Servilha, 2008.

MATTOS, A. C. Gomes. **O Outro Lado da Noite:** Filme Noir. 2001.

ISSN: 2595-7023

ELABORAÇÃO DE SISTEMAS DE ÁREAS VERDES COMO ESTRATÉGIA PARA REQUALIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS SIGNIFICATIVOS ENTRE OS BAIRROS DA MADRE DE DEUS E AREINHA EM SÃO LUÍS, MARANHÃO

BOLSISTA: Lívia Antunes Furtado. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Me. Nadia Freitas Rodrigues. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

COLABORADORA: Verônica de Nazaré Aquino Dos Anjos. Bolsista PIBIC/UEMA. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

INTRODUÇÃO

Como estratégia para requalificação de áreas consolidadas de um recorte territorial de bairros do centro da cidade de São Luís, fez-se uma análise do tecido urbano para identificação e conexão de espaços públicos aliada à possibilidade de elaboração de um sistema de áreas verdes nos bairros da Madre Deus e da Areinha. Levou-se em consideração a compreensão dos conceitos e teorias sobre sistema de espaços verdes, requalificação de espaços públicos, mobilidade e sustentabilidade urbana, interligando os conceitos entre si para melhor desenvolvimento do trabalho. Esta pesquisa insere-se no projeto "Por um planejamento urbano de escala humana'', desenvolvido dentro do Curso de Arquitetura da UEMA, que tem por objetivo analisar, compreender e contribuir para o estudo sobre os espaços públicos, sistemas de áreas verdes e mobilidade na gleba centro histórico da cidade de São Luís, Maranhão.

METODOLOGIA

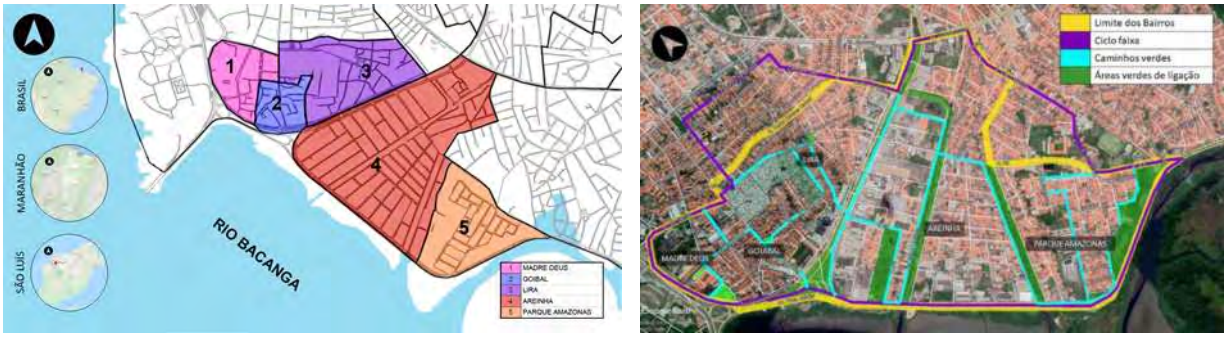
Inicialmente, a bibliografia selecionada foi analisada no intuito de compreender os diferentes conceitos e teorias como espaços livres, espaços verdes, mobilidade urbana, sustentabilidade urbana, requalificação do espaço e sobre os sistemas de áreas verdes. Livros como "*Espaços livres*" de Macedo (1995); "*Ensaios urbanos*" de Silveira & da Silva (2018) e guias do ministério das cidades de 2008 e 2011 construíram os conceitos aqui abordados. Na segunda etapa, fez-se um estudo sobre dados históricos dos bairros para a compreensão evolutiva deles. Nessa contextualização, foram utilizadas fontes como César Augusto Marques para situações históricas; e, Maria do Socorro Araújo com abordagem sobre o bairro da Madre Deus. Em uma etapa seguinte, foram analisados os mapas dos bairros em questão, estudando sua malha urbana, suas áreas livres, seus pontos de vazios urbanos e suas potencialidades para novas áreas pedonais e, posteriormente, produzindo novos mapas com as análises feitas. Por causa do momento de pandemia, as fotos utilizadas no trabalho têm como fonte a ferreamente *street view* do *google*. Assim, para esta pesquisa, foram abordados dados históricos, estudos de conceitos e teorias da temática em questão, observação e elaboração de mapas, e, utilização do método de decomposição sistêmica do tecido urbano do autor Dias Coelho. Analisar o tecido urbano contribuiu para a verificação de possibilidades de interligação dos espaços públicos do recorte territorial em questão, tanto por meio da lógica de um sistema de espaços verdes quanto pela conexão de espaços públicos por rotas para transporte não motorizados.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observar os diferentes tecidos urbanos que constroem os bairros desta pesquisa é possível compreender a realidade deles, compreendendo o espaço público e privado, o livre e o edificado e toda a sua formação física. Para que possamos compreender os bairros, será aplicada a metodologia de Dias Coelho de uma decomposição sistêmica dos bairros analisando um recorte do bairro, a rua, a praça e a quadra e fazendo um comparativo desses elementos de cada bairro.

Figura 1 – Mapas do recorte territorial em estudo e proposta de intervenção.



Fonte: Autora, 2020.

Ao comparar as cinco amostras dos bairros em pesquisa – Areinha, Parque Amazonas, Lira, Goiabal e Madre Deus; pode se verificar em um primeiro momento a ortogonalidade dos bairros da Areinha e Parque Amazonas e a organicidade dos bairros do Lira, Goiabal e Madre Deus. Os bairros ortogonais apresentam quadras estreitas e compridas dando o entendimento de serem concebidos como loteamentos. Já os bairros orgânicos formam a hipótese de serem bairros que foram sendo ocupados ao longo dos anos de forma espontânea.

Os bairros orgânicos expõem quadras de tamanhos mais largos fazendo com que novas ruelas de diferentes tamanhos sejam criadas dentro das quadras para dar espaço a mais fachadas e consequentemente um aumento na densidade do bairro. Com as amostras de 'Rua' de cada bairro é nesse elemento que percebemos a similaridade dos bairros e ainda sim características individuais de cada um. Todas as ruas têm uma média de cinco a sete metro de largura, encontrando a maioria em bom estado. As calçadas, em sua maioria, variam de um metro a dois metros e meio. Todos os bairros possuem calçadas de altura e larguras irregulares, e algumas possuem elementos (como escadas e rampas de acesso as casas) que impedem uma caminhabilidade contínua na calçada. O fato mais característico observado no elemento 'rua' são algumas ruas nos bairros de traçado irregular que apresentam ruas mais largas adquirindo um aspecto de "praceta" no centro da rua. Ao buscar uma amostra de praça de cada bairro em pesquisa a primeira observação a ser averiguada é a disparidade de tamanho entre as áreas públicas de cada bairro. Pontua-se que ao escolher uma área para se classificar como elemento 'praça' é importante destacar que nem todos os bairros apresentam locais que possam ser de fato classificados como praça. O que se buscou nos bairros que não apresentavam locais de praças foram possíveis glebas que pudessem vir a ser localidades de espaço público. O bairro da Areinha possui o maior espaço público entre os demais bairros. Um extenso quarteirão ocupado por uma vegetação significativa e caracterizado por uma área molhada. Área de grande potencial para implementação de um caminho de área verde.

O bairro do Parque Amazonas também possui uma área verde potencial para implementação de um caminho verde ou uma praça pública. Os bairros Lira e Goiabal apresentam praças

ISSN: 2595-7023

pequenas, mas que já são frequentadas pelos moradores. Apesar de serem espaços de baixa conservação, eles cumprem o papel social do espaço público de ser um local de encontro dos moradores.

Por último a praça do bairro da Madre Deus tem uma maior ocupação do que os demais bairros (exceto Areinha). Servido de entorno para a Capela de São Pedro a praça não possuindo nenhum mobiliário urbano de atrativo para que o frequentador permaneça no local fazendo com que a praça não pareça cumprir sua função social. Porém, o local é anualmente palco de um dos maiores eventos da cidade: o festejo da capela de São Pedro recebendo centenas de pessoas todos os anos e vindo a ser uma localidade histórica na cidade.

Abordando as amostras de quadras, foram selecionadas quadras que fossem similares com a maioria de cada bairro. Seguindo a hipótese de que os bairros da Areinha e Parque Amazonas são bairro oriundos de loteamentos e que os bairros Lira, Goiabal e Madre Deus, oriundos de ocupação espontânea essa visualização é bem clara quando se trata das quadras de cada um.

Os bairros ortogonais (Areinha e Parque Amazonas) apresentam quadras com lotes lineares, sendo o Parque Amazonas o bairro que a apresenta lotes com tamanhos padrões em sua maioria. A Areinha já começa a apresentar lotes com testadas mais estreitas na intenção de predispor mais lotes num mesmo local. Por outro lado, Lira; Goiabal e Madre Deus, evidenciam quadras e lotes irregulares, sendo os lotes extensos em seu comprimento e reduzidos em sua largura.

O Goiabal apresenta uma singularidade. Ao observarmos a composição da quadras vemos a criação de uma rua poder dentro da quadras, duplicando a possibilidade de testada da mesma fazendo com que o que seriam testadas de fundo passem a ser testadas de frente de novos lotes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho tem como ideia focal conectar os bairros estudados por meio de um sistema de áreas verdes e rotas para transportes não motorizados. A maioria dos bairros desta pesquisa é muito adensado e com poucas áreas verdes e áreas de caminhabilidade e contemplação. Além do adensamento, a mobilidade da maioria desses bairros é voltada para veículos motorizados. As intervenções urbano-paisagísticas propostas como parte dos resultados desta pesquisa configuram estratégias possíveis para a criação de caminhos de áreas verdes no recorte territorial em questão. Foi possível produzir análises e propostas, além de permitir reflexões como possíveis orientações para outras localidades ou até mesmo uma conexão com outro projeto de pesquisa. Cabe ressaltar como é importante investigar, compreender e refletir bem as propostas de intervenções urbanas e como é possível traçar caminhos a partir de áreas verdes significativas e espaços livres públicos, conectando mais ainda os bairros com oportunidades de deslocamentos não motorizados e que promova a apropriação e interação positiva com o espaço público. Resgatar a importância de pensar a cidade, a partir de princípios para a sustentabilidade urbana, é fundamental para compreendê-la hoje com seus desafios urbanos e garantir seu desenvolvimento urbano.

PALAVRAS-CHAVE: Espaços Públicos. Requalificação urbana. Sistema de áreas verdes.

AGRADECIMENTOS

À orientadora da pesquisa Professora Mestre Nadia Freitas Rodrigues. À aluna e bolsista PIBIC/UEMA Verônica de Nazaré Aquino dos Anjos.

REFERÊNCIAS

COELHO, Carlos Dias. **Os elementos Urbanos**. Lisboa, Portugal, 2013.

ISSN: 2595-7023

MACEDO, Silvio Soares. **Espaços Livres. Paisagem E Ambiente**. São Paulo, Brasil. 1995.

ISSN: 2595-7023

LINGUAGEM DOS PADRÕES: UMA LEITURA SOCIO-ESPACIAL DO BAIRRO DO ANJO DA GUARDA.

VOLUNTÁRIA: Lívia Maria Furtado Serra. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª. Marluce Wall de Carvalho Venâncio. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho teve como objetivo o estudo da trajetória socioespacial do bairro do Anjo da Guarda, que tem grande relevância dentro da sua área, a macrorregional do Itaqui Bacanga. O objetivo principal de identificar os padrões adotados pelos moradores nessa trajetória, no entanto não se pode completar pois as atividades de campo ficaram impossibilitadas devido à necessidade de isolamento social imposto pela pandemia do corona vírus. Dessa forma apresenta-se nesse trabalho o resultado de levantamento de dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, pela Fundação João Pinheiro, pelo Diagnóstico Itaqui Bacanga (realizado pelo ICE-MA) e dados da prefeitura de São Luís, além dos estudos teóricos de Ermínia Maricato, John Turner e Francisco de Oliveira.

METODOLOGIA

A metodologia adotada no presente trabalho foi à leitura sistematizada do referencial teórico sobre a produção do espaço especialmente as áreas periféricas e visita de campo nas comunidades. No entanto, os procedimentos da investigação foram seriamente prejudicados pois no momento em que deveríamos proceder ao trabalho de campo ficamos impossibilitados e paralisados por conta da pandemia do corona vírus que nos obrigou a desistir do trabalho de campo.

A pesquisa, na verdade, até mesmo o trabalho de reconstrução da história do bairro mais consolidado que é o Anjo da Guarda ficou totalmente prejudicado pois essa reconstrução se daria mediante entrevistas em profundidade com moradores, em especial os moradores mais antigos.

É preciso dizer que, infelizmente, o nosso trabalho de agosto de 2019 a março de 2020 não incluiu a pesquisa de campo pois naquele momento estávamos nos dedicando ao entendimento do referencial teórico de produção da imensa desigualdade que é característica da formação de nossas cidades. Esse mergulho foi necessário para entender a complexidade da formação daquela área. Além disso, dedicamos o nosso tempo ao levantamento e estudo dos dados relativos à área do Itaqui- Bacanga na base do IBGE e órgãos estaduais e municipais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo escolhida para esta pesquisa está inserida em um espaço marcado pela periferização, que é um fenômeno que tem ligação direta com o desenvolvimento do capital no Brasil e possui consequências significativas no habitat da classe trabalhadora, determinando sua segregação sócio espacial, através de fatores como: “condições salariais da classe trabalhadora, expulsão direta dos núcleos por ação de programas de remoção de favelas e renovação urbana, a expulsão indireta em decorrência da legislação e taxação urbanas e, ainda, a especulação imobiliária” (VALLADARES; FIGUEIREDO, s.d. p. 35.). Contudo, a informalidade também se faz presente nas transações entre loteadores, corretores e

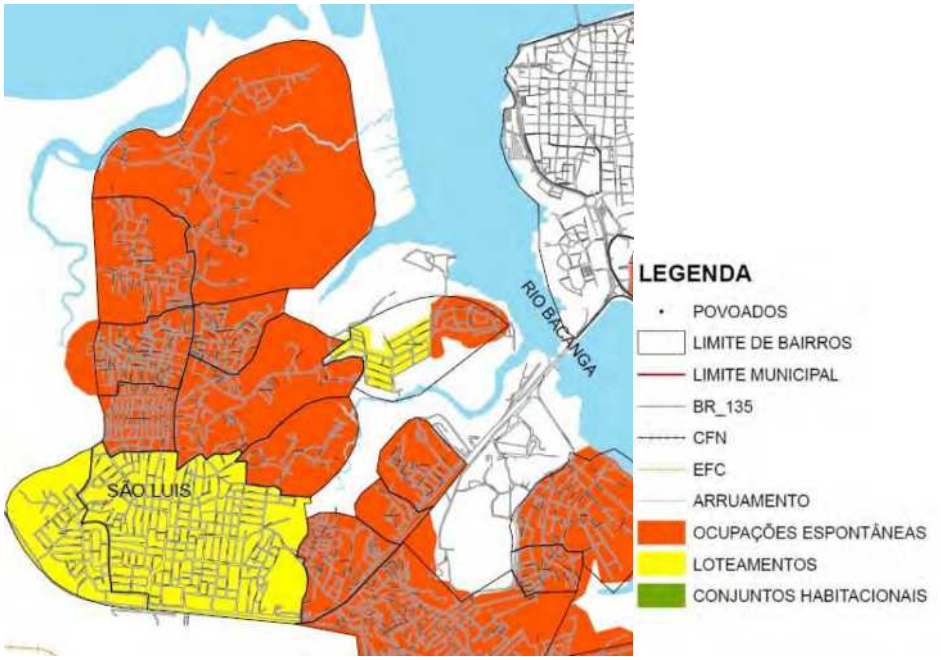
ISSN: 2595-7023

compradores, de modo que a classe trabalhadora, excluída do mercado de trabalho formal, possa solucionar a problemática habitacional na qual está inserida. É dentro deste quadro que o bairro em questão se encontra: longe dos grandes centros urbanos, infraestrutura precária e loteamento com ocupação predatória. Criando a partir de suas necessidades seu próprio organismo sistemático urbano, o que permitiu que ele não só se abastecesse, mas também os seus adjacentes, que seriam a Vila Embratel, Vila Ariri, Vila Bacana e Vila Maranhão. O bairro se encontra dentro da macrorregional Itaqui- Bacanga, onde, junto de seus adjacentes anteriormente citados, formam as quatro microrregionais que compõem esta região, sendo assim denominadas por serem "compostas por bairro, que possuem um ou mais bairros de maior destaque demográfico, social ou econômico, e que exerçam fortes influências socioeconômicas junto aos demais de seu entorno" (DUTRA, 2017, p.23) (**MAPA 1**). Segundo Lefebvre o espaço é historicamente produzido pelos sujeitos sociais à medida que estes organizam política e economicamente a sua sociedade, isto é, dentro de um espaço social "que é aquele apropriado, transformado e produzido pela sociedade" (SOUZA, 2016, P. 22) de tal maneira a dar forma e significado a um espaço geográfico. O processo de construção do Anjo da Guarda é um exemplo de como um grupo pode se apropriar de um espaço, transformando-o a partir de suas necessidades, tendo em vista o abandono do Estado desde o início de sua formação como bairro até os dias de hoje. Em virtude deste abandono e de uma massiva migração da população oriunda do interior do estado, é possível analisar no **Mapa 2 e 3** a formação em parte por loteamentos (como no bairro em si) e em parte de forma espontânea (pelos seus adjacentes), a partir de ocupações que foram sendo feitas após a mudança do primeiro contingente de moradores nos anos 70 e influenciado pelas mudanças ocorridas no processo de urbanização de São Luís, como confirma Dutra: "Esta recebeu uma quantidade expressiva de populações oriundas do interior do Estado, a procura de melhores condições de vida, logo, a cidade começou a expandir-se sem planejamento e de forma desordenada" (DUTRA, 2017, p.57). E foi tendo em vista esta massiva autoprodução, que se fez necessário o estudo sobre o conteúdo relacionado a autoconstrução. Atualmente, existe uma vasta literatura que fala sobre o assunto. Cada autor trazendo consigo percepções diferentes sobre o assunto e, portanto, conceitos e delimitações diferentes sobre o tema. Entretanto, como na maioria dos casos os conceitos são bem semelhantes, pode-se considerar a definição dada por Maricato (1976) de que a autoconstrução seria: "O processo através do qual o proprietário constrói sua casa, sozinho ou auxiliado por amigos e familiares [...] nos seus horários de folga do trabalho remunerado". E ainda que se possa considerar a autoconstrução para outras faixas de renda, esta pesquisa tratará apenas da população que utiliza essa técnica como opção essencial para sobrevivência que é a população de baixa renda. A autoconstrução é de fato a forma predominante de acesso à moradia para grande parte da população brasileira, basta ver os grandes assentamentos populares existentes nas cidades. Mas esta afirmação implica diversos resultados, pois a partir do estudo de alguns autores[2] é possível constatar que a autoconstrução pode possuir diversas faces, diversas possibilidades quando se entende suas contradições.

[2] Ermínia Maricato, John Turner, Francisco de Oliveira, Raquel Rolnik, Lídia Valladares, etc.

ISSN: 2595-7023

Mapa: Origem e ocupação de São Luís (Recorte Anjo da Guarda)



Fonte: Fonte: INCID, 2010. SEMURH, 2001

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, a partir do entendimento do processo de formação de um bairro grande, denso, extremamente complexo e com um histórico muito duro para a sua população, pudemos entender como um processo de produção urbana, que já começa falho resulta na precariedade da vida de um grupo, por omissão estatal, que tem sido um grande interventor das desigualdades sociais, no que se refere ao desenvolvimento de políticas que favorecem o sistema imobiliário e que exclui a todos que não atendem as suas exigências capitalistas. A identificação dos padrões adotados pelos moradores em sua trajetória socioespacial não foi, no entanto, possível, devido à pandemia do corona vírus que nos obrigou a uma politica de isolamento social e impediu o trabalho de campo.

PALAVRAS-CHAVE: Anjo da Guarda. Modo de Morar. Produção do Espaço.

REFERÊNCIAS

Autoconstrução: arquitetura possível. **Revista Construção São Paulo,** São Paulo, n° 1494, p. 14-23, 27 de set. de 1976.

DUTRA, LAÉCIO DA SILVA. MERCADO PÚBLICO: função, forma e transformação do espaço urbano na região Itaqui - Bacanga, São Luís (MA).. São Luís - MA: [s. n.], 2017. P. 252.

INSTITUTO da Cidade, Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural. **São Luís em dados.** São Luís: 2010.

OLIVEIRA, F. **Crítica a Razão Dualista**. São Paulo. Boitempo Editorial. 2003
(Reedição de texto original publicado em Estudos CEBRAP. São Paulo. Nº 2. 1972).

VALLADARES, Licia de Prado e FIGUEREDO, Ademir; **- Habitação no Brasil: Uma Introdução à Literatura Recente**.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DA FORMA URBANA DE CONJUNTOS HABITACIONAIS MODERNISTAS EM SÃO LUIS-MA À LUZ DA TEORIA DA LINGUAGEM DOS PADRÕES

VOLUNTÁRIA: Maiana Gabriela Amorim Barbosa. Bolsista **PIVIC/UEMA.** Graduanda Curso de Arquitetura e Urbanismo/UEMA

NOME DO ORIENTADOR: Profª. Drª. Marluce Wall de Carvalho Venâncio. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho teve como objetivo estudar a trajetória socioespacial e os padrões adotados pelos moradores ao longo do tempo do Conjunto habitacional Vinhais, criado em 1979 durante a expansão territorial da cidade sob o pretexto de desacelerar o déficit de habitação aumentado com a migração durante os anos 60 e 70.

A análise foi proposta do ponto de vista do processo da sua produção e de sua transformação ao longo do tempo, tendo de um lado a teoria de produção do espaço de Lefebvre (1979) e, do outro os trabalhos de Christopher Alexander (2013), considerando o contexto de expansão urbana da cidade do ponto de vista político e econômico e o resultado como bairro consolidado. Como a realização completa do trabalho que dependia de uma pesquisa de observação em campo se tornou impossível devido ao isolamento social imposto pela pandemia do novo corona vírus apresenta-se aqui um levantamento socioespacial preliminar.

METODOLOGIA

O método para a análise cientifica escolhido parte do aprofundamento teórico-metodológico com o intuito de ter maior entendimento do modelo teórico referencial e das estratégias de verificação adotadas. Este é o momento de leitura e sistematização dos trabalhos de Alexander e Lefebvre. Trabalho de campo para levantamento socioespacial e coleta de dados, registros fotográficos. Sistematização, análise e interpretação das informações coletadas e, por fim, redação final, revisões, elaboração do relatório final. A sistematização começou a ocorrer com a escolha de padrões de Alexander para comparação com a realidade local chegando a serem escolhidos alguns padrões que puderam ser mais facilmente reconhecíveis. No entanto, para uma sistematização efetiva seria necessário o registro fotográfico e entrevistas em profundidade que infelizmente não puderam ser conduzidas devido à pandemia do novo corona vírus que obrigou a uma política de isolamento social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para entender a construção de conjuntos habitacionais em São Luís buscou-se compreender o inicio da produção de habitação social no Brasil, estudo apoiado nos trabalhos de Bonduki (2000) O conjunto Vinhais foi criado no processo da expansão de São Luís na década de 1970.

A inserção de São Luis no I PND – Plano Nacional de Desenvolvimento, atua de 1972 a 1979 com a crise do petróleo - impacta diretamente na forma como a cidade é planejada em territórios e habitação. Além disso, por conta do Plano Nacional de Capitais e Cidades de Porte Médio (PNCCPM), outros grandes investimentos em infraestrutura chegaram também. Fatores relevantes para que a capital tenha recebido esses programas especiais, como O Programa Grande Carajás, O Programa de Corredores de Exportação (Itaqui) e o Programa de Pólos Agropecuários Agrominerais da Amazônia – Polamazônia. No processo foram

ISSN: 2595-7023

construídas as ligações do centro com as áreas litorâneas e elaborado plano diretor (1974), Neste PD são previstas novas áreas residenciais que rompem com o tradicional eixo de crescimento da cidade. São construídos inúmeros conjuntos habitacionais nesse processo. O Conjunto habitacional Vinhais foi um dos 12 conjuntos habitacionais construídos pela Companhia de Habitação Popular (COHAB-MA), o segundo conjunto com mais unidades de habitação construídos, ficando atrás somente da Cidade Operária, construída em 1986.

Tabela Produção da COHAB-MA e das Cooperativas Habitacionais em São Luís até 1980

COHAB-MA			**COOPERATIVAS**		
Nome do conjunto	Ano	Unidade habit.	Nome do conjunto	Ano	Unidade habit.
Cohab – Anil I	1967	505	IPASE	1970	525
Cohab – Anil II	1968	516	Maranhão Novo	1971	432
Cohab – Anil III	1969	1.417	Cohama	1974	700
Coheb - Sacavém	1970	476	Cohapa	1976	41
Radional	1972	366	Parque Timbiras	1977	96
Cohab Anil – IV	1975	1.111	Cohatrac I	1977	875
Vinhais	1979	1.627	Cohapan	1978	100
Bequimão	1979	1.190	Cohajap	1978	331
Turu	1979	767	Coajoli	1978	50
Rio Anil	1979	345	Cohaserma	1978	364
Angelim	1980	654	Coarev	1979	160
Cidade Operária	1986	7.500	Coajapa	1979	38
			Cohafuma	1980	482
Total		16.474	Total		4.194
Total Geral					20.668

Fonte: Ribeiro Junior, 2001

Segundo Matos (2018) o Conjunto Habitacional Vinhais recebe esse nome por referência de outro bairro próximo, de grande valor histórico na região por ter sua existência desde antes da fundação da própria cidade, antes nomeado como Vila de Eussauap – lugar que onde se come caranguejo, na língua Tupinambá -, mas que substituiu essa denominação por Vila dos Vinhais, na intenção de homenagear um aspecto de sua terra natal, a região dos vinhedos, mas, porém quando o Vinhais se tornou referência para a nomeação de 11 bairros, a intenção do nomeador já não era a mesma. Segundo o INCID (2010) o Vinhais é dotado de 1.207 domicílios particulares permanentes e 4 unidades coletivas. E segundo Vasconcelos (2014) foram construídos originalmente 1627 unidades de habitação em 1979. Neste trabalho buscamos retratar o Vinhais a partir dos dados do INCID.

A análise da forma urbana do conjunto habitacional Vinhais, deveria ser feita à luz dos conceitos de produção do espaço segundo a obra de Alexander, Uma linguagem de padrões, e do filósofo e sociólogo Henri Lefebvre, A produção do espaço. Lefebvre compreende que "o espaço (social) é um produto (social)", que se fazem das relações sociais e não pode ser resumido ao espaço físico, ele é o espaço da vida social. Segundo Alexander (1979) o ambiente construído somente poderá ganhar vida se feito por todas as pessoas da sociedade, que estes usuários compartilhem uma linguagem de padrões em comum sobre como fazer estes espaços e que esta linguagem de padrões comum tenha vida própria. Em sua publicação Uma Linguagem de Padrões ele identifica a linguagem da arquitetura e planejamento urbano, descrevendo os padrões detalhados para cidades, bairros, casas, jardins e ambientes, como fonte, por se tratar de observação de padrões inerentes a qualquer espaço construído, abordagem feita de modo atemporal. Os elementos dessa linguagem são entidades chamadas de padrão. Cada padrão descreve um problema que ocorre repetidas vezes em nosso meio

ISSN: 2595-7023

ambiente e então descreve o ponto central da solução do problema, de modo, que você possa usar a mesma solução para milhares de vezes, mas sem jamais ter de repeti-la. São identificados um conjunto de 253 padrões como um todo, passiveis de serem combinados e conectados um ao outro formando um conjunto, como uma linguagem que pode ser combinada de formas infinitas. E ainda é possível apresentar o problema e a solução de cada padrão de maneira que você possa julgá-lo por conta própria e modificá-lo, sem perder sua essência. Para análise do conjunto do Vinhais foram escolhidos um determinado número de padrões de Alexander que foram identificados no espaço do Vinhais. A partir daqui, nosso trabalho está incompleto porque o isolamento social que foi necessário devido à ocorrência do novo corona vírus nos impediu de levar a cabo o trabalho de campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível iniciar o estudo do bairro Vinhais tendo como ponto de partida a sua construção como conjunto habitacional projetado a partir da urbanização modernizadora empreendida em São Luís na década de 1970. Identifica-se o contexto de expansão da cidade, a inserção de São Luís nos planos de desenvolvimento nacionais, o incentivo à construção de conjuntos habitacionais financiados pelas cooperativas habitacionais. A localização do conjunto indica o rompimento do eixo de crescimento a partir do núcleo inicial da cidade e demonstra a tendência da construção de áreas homogêneas monofuncionais. A análise da trajetória que levou o Vinhais a ser o atual bairro deveria ser conduzida tendo como referencial a linguagem dos padrões trabalho que não pode ser realizado devido à pandemia do novo corona vírus.

PALAVRAS-CHAVE: Conjuntos habitacionais. Forma Urbana.

REFERÊNCIAS:

BONDUKI, N. **Origens da Habitação Popular no Brasil:** arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade. 1998.

CURVELO-MATOS, H. Estudo toponímico dos nomes de bairros de São Luís/MA. **MATRAGA**, v. 25, p. 9-49, 2018.

IBGE. **Tipologia intraurbana**: espaços de diferenciação socioeconômica nas concentrações urbanas do Brasil / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 164p

PETRUS, Julia Kátia Borgneth; PEREIRA JUNIOR, Magno Vasconcelos. A **desigualdade socioespacial de São Luis (MA) demarcada pelos seus bairros**. Ateliê Geográfico, Goiânia: 2015. 20p

VASCONCELOS, Paulo E. S. **Política habitacional e estado autoritário em São Luis** (1964-1985). São Luis, 2014.

ISSN: 2595-7023

CARTOGRAFIA DOS ESPAÇOS INTERCOMUNITÁRIOS NO TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE SACO DAS ALMAS, BREJO E BURITI, MARANHÃO

BOLSISTA: Maria Eduarda Lima Brito. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda de Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Frederico Lago Burnett. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Território Quilombola de Saco das Almas, reconhecido pela Fundação Cultural Palmares, é formado por seis comunidades, localizadas nos Municípios de Brejo e Buriti. Possui cerca de 23.000 hectares, onde residem 1.300 famílias. (FURTADO; MUNIZ, 2017). Desde o século XX, o território tem sido alvo de ocupações, primeiro por grandes fazendeiros e atualmente pelo agronegócio, ameaçando as condições de vida das comunidades (FURTADO; MUNIZ, 2017). Sem acesso a políticas públicas, são os próprios moradores que assumem a produção de infraestrutura e serviços necessários à reprodução coletiva das famílias.

Construído através de atividades cotidianas que expressam contatos entre as diversas comunidades quilombolas, os espaços inter-relacionais representam canais de troca e afirmação de identidades territoriais. Este trabalho propõe-se realizar um estudo sobre a produção de espaços comuns entre comunidades no território de Saco das Almas, municípios de Brejo e Buriti, no Maranhão, e nos resultados da pluralidade de usos do espaço.

METODOLOGIA

Para cumprimento dos objetivos propostos, foram desenvolvidos os seguintes momentos: levantamento e análise de material bibliográfico produzido sobre a temática. Entender a condição rural e os conceitos que adentram as pluralidades das terras tradicionalmente ocupadas, os processos de territorialização e os diferentes tipos de uso comum.

Primeiramente, era previsto a vinda de lideranças do território para reuniões com o grupo e depois ida à Saco das Almas, que infelizmente foram suspensas por conta do período pandêmico COVID-19.

A sistematização e organização dos dados provenientes dessas pesquisas indiretas e direta, concluindo com a finalização e entrega do relatório final, foi o método escolhido para analisar uma condição social.

Inicialmente, como análise teórica, houve um estudo sobre conceitos rurais e os diversos perfis presentes nesse cenário, após isso buscamos nos aprofundar nos movimentos sociais sob a perspectiva dos conflitos de terra e como a etnicidade e a auto identidade está presente nessa problemática. A questão quilombola no Brasil e Maranhão, acompanhada de visitas técnicas no Centro de Cultura Negra do Maranhão – CCN, para debates e entrevistas com militantes.

Em seguida, houve a identificação dos diferentes perfis inseridos e como estes utilizam o espaço do Território Quilombola de Saco das Almas. Após essa etapa, houve análise de mapas referentes aos impactos ambientais no território, ocupados por comunidades tradicionais e sojicultores. Além disso, houve reunião virtual para construção da entrevista com o líder da comunidade Boa Esperança em Saco das Almas, Clidenor da Conceição, utilizando meios remotos para seguir as regras de distanciamento.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, buscou-se entender os perfis dos agentes que compõem o espaço e dividir em uma linha temporal como cada qual se inseriu no território, seu elo com o espaço, e quanto esta ligação determina os interesses pela terra, partindo do conceito de cartografia social. Após a análise, foi exemplificado, de forma teórica, o porquê dos conflitos no território de Saco das Almas, e como essa problemática foi pré-anunciada.

Graças à entrevista com o Clidenor, pode-se entender que as comunidades vivem, de certa forma, independentes. Pontos como saúde, lazer, religião e militância, as unem. Sendo saúde, o motivo é a falta de postos em alguns locais, já o restante, pode-se constar o interesse em manter comunicação, e também a propagação de suas crenças.

Ainda durante a entrevista foi conversado sobre os impactos da degradação ambiental dentro do território. Clidenor comenta que as águas do rio ficam escuras graças aos agrotóxicos usados pelos sojicultores, inviabilizando pesca e também banho para os moradores que os usam. Os conflitos, além de toda a carga negativa imediata para os quilombolas, desestruturam e/ou exterminam valores culturais seculares, que enfrentaram barreiras escravistas, e perdem sua força graças ao modelo capitalista, que assegura e legitima invasores de terra e grileiros.

A cartografia social nasce do anseio de registrar cartograficamente regiões/áreas/territórios/lugares em conflitos socio territoriais, com a participação dos envolvidos nesse conflito, no caso deste estudo, com participação da comunidade quilombola, além de mapas de contraposição. Adequa-se a registrar essas regiões como forma de salvaguardar a memória do território e embasar uma busca por reconhecimento étnico-territorial.

Entende-se por espaços intercomunitários aqueles utilizados periodicamente por diferentes comunidades para fins de festas e trabalho. Em Saco das Almas, foi identificado por meio de pesquisa direta, o uso do território para eventos religiosos, desde a organização dos festejos, contribuição financeira das comunidades mais próximas a aquela que irá realizar e participação nos dias de festividade. Competições esportivas entre as comunidades são realizadas de forma periódica, como também encontros para debate relacionado a auto identidade.

Segundo Ratzel (1882), sobre *determinismo geográfico,* o agente presente no território nunca deixará de ter uma relação de interesse com a terra que nela reside, não somente por questões econômicas, apesar de que esse tipo de atividade molde essa relação, mas também por conta de o território moldar o indivíduo socialmente. Por conta da globalização, um agente que vive em condições variadas pode residir em inúmeros territórios, com práticas semelhantes, e nesse caso, não acontece de o território moldar seu perfil, ele atua com as mesmas características, sem um apreço exclusivo àquela terra.

Em um sistema econômico de reprodução capitalista, o agente que participa ativamente àquelas condições, não perde ou muda seu molde graças ao território, e sim se adapta ao ambiente para buscar a ascensão por meio de atividades econômicas, poucas vezes sustentáveis ou que demonstrem respeito ambiental. Quando se trata de uma reprodução capitalista simples ou tradicional, o indivíduo e o território trabalham de forma sustentável, há equilíbrio no uso do espaço por parte de quem reside. A identidade desse agente depende daquela terra, ele não se encontra em diversas possíveis condições, a terra é uma das características desse sujeito.

Nessa pesquisa, há a divisão de três tipos de agentes do território, os *pretos*, os *brancos* (que se apresentam como rivais iniciais dos pretos) e *sojicultores.* Os *pretos*, apresentados como os primeiros ocupantes da terra, deram licença aos *brancos* para que pudessem viver. Segundo o Professor ‘’Luizão’’, militante do Centro de Cultura Negra - CCN, nascido no Território

ISSN: 2595-7023

Quilombola de Saco das Almas, ser branco não era uma característica de inimizade, sua mãe era branca, migrou para Saco das Almas depois de ter morado em uma fazenda no Ceará e buscava por melhores condições de vida, e seu pai era negro, nato e residente de Saco das Almas. Ele contou que existia brancos que moravam no território e se relacionavam com negros, mas havia boas relações porque esses brancos entendiam os negros como donos da terra e não buscavam conflitos, suas atividades socioeconômicas se assemelhavam com a dos *pretos.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espaços comuns podem resultar em trocas culturais, como também relações de intercomunicação, não somente o significado amplo do diálogo. Construído através de atividades cotidianas que expressam contatos entre as diversas comunidades quilombolas, os espaços inter-relacionais representam canais de troca e afirmação de identidades territoriais. A execução do presente projeto pretendeu alcançar resultados em vários âmbitos, objetivando fortalecer processos participativos de conhecimento da constituição histórica do território quilombola de Saco das Almas, sua realidade socioeconômica atual e os desafios para efetivação da titulação fundiária perante os novos usos impostos pela produção em grande escala do agronegócio. Enquanto pesquisa teórica, desenvolvendo estudos bibliográficos, elaboração de textos científicos sobre a realidade rural maranhense, em especial aquela que confronta o agronegócio e seus impactos socioambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Espaços comuns**.** Território quilombola. Titulação fundiária.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. G. **A luta na/pela terra frente à expansão da soja no município de Brejo, Maranhão.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço, Universidade Estadual do Maranhão, 2017. Disponível em acesso em 15 jul. 2018.

FURTADO, M. L. S. A alma da mangueira e suas raízes de sofrimento. **Relatório Antropológico do território quilombola Saco das Almas**. São Luís: 2014

RATZEL, F. **Antropogeografia,** 1882

ISSN: 2595-7023

OBRAS MILITARES NA PROVÍNCIA DO MARANHÃO. – 1855 – 1888.

BOLSISTA: Maira Sauáia de Moura. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

ORIENTADOR: Profº Dr. Érico Peixoto Araujo, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Alex Kaled Sauáia de Moura. Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

INTRODUÇÃO

As importantes mudanças ocorridas no século XIX no Brasil, foram reflexo de alterações econômicas, incremento de atividades industriais, de comércio, serviços e meios de transporte. Diante desse contexto, destacam-se as obras públicas que, estão diretamente associadas ao desenvolvimento e transformação do cenário urbano no país. O processo da construção civil no Brasil foi vagaroso, suas obras e planejamentos, durante muito tempo, continuavam a seguir padrões do período colonial e, por esse motivo a arquitetura brasileira pouco se desenvolveu em comparação aos séculos anteriores.

METODOLOGIA

O papel do engenheiro, que surge dentro dos exércitos, segundo Telles (1984), foi de imensurável destaque, no âmbito da construção civil, além de desenvolverem trabalhos cartográficos e geográficos, suas técnicas herdadas da engenharia colonial portuguesa serviram de base sólida nos trabalhos aqui exercidos. Esses por sua vez, exerceram profunda participação na defesa da Colônia e sua expansão, realizando obras como, elevações de fortalezas, fortes, fortins, redutos e demarcações de fronteiras e limites territoriais.

RESULTADO E DISCUSSÃO

No Maranhão, as obras públicas eram gerenciadas pela Diretoria de Obras Públicas, organizada mediante regulamento no ano de 1847, seu alcance de atuação se estendia por todo território da Província. A verba destinada às benfeitorias, partiam, dos fundos consignados da Lei Orçamentária Provincial. O Estado do Maranhão, assim como grande parte dos estados brasileiros teve seu processo de urbanização iniciado no período colonial e, por aqui passaram vários engenheiros. O quadro 01 mostra um trecho da tabela gerada no projeto de pesquisa e cataloga as obras acontecidas no Maranhão entre os anos de 1855 a 1860.

Quadro 01 - Demonstrativo das Obras Militares ocorridas no período de 1855-1860. Fonte: Quadro produzido pela autora baseado nos Manuscritos encontrados no Arquivo Público de São Luís.

Obra	Classificação da Obra	Tipo do Serviço	Engenheiro	Custo	Aspectos Relevantes
1855					
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	669$880 reis	Orçamento designado ao pagamento das contas dos fornecedores da obra

ISSN: 2595-7023

					do Quartel no mês de Janeiro
Cais da Sagração	Obra Portuária	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	499$200 reis	Valor referente às despesas da obra no período de 2 a 19 de Janeiro
Hospital da Madre Deus	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	268$210 reis	Valor referente às despesas nas obras do Hospital no mês de Fevereiro
Hospital da Madre Deus	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	189$340 reis	Orçamento designado às contas de fornecedores nas obras no mês de Março
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	717$120 reis	Orçamento designado ao pagamento de cinco contas despendidas das obras no mês de Fevereiro
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	846$420 reis	Orçamento designado ao pagamento de cinco contas despendidas das obras no mês de Março
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	V.N.I	As obras de reparos tiveram início no dia 3 de outubro do corrente ano
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	270$140 reis	Valor referente ao pagamento de três contas aos fornecedores nas obras de reparos no período de 3 a 31 de outubro
Hospital da Madre Deus	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	223$000 reis	Orçamento para que possa ser feito conserto na escada do Hospital e pintura das camas e banheiros
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	293$300 reis	Orçamento referente aos reparos feitos no Quartel no mês de Novembro
Hospital da Madre Deus	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	215$520 reis	Orçamento referente às duas contas despendidas das obras no mês de Novembro e os rebocos feitos nas enfermarias

ISSN: 2595-7023

Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	–	É dado início ao concerto do mirante do Quartel no dia 7 de Dezembro
1856					
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	426$000 reis	Orçamento referente ao pagamento das obras feitas no período de 1 a 20 de Dezembro de 1855
Hospital da Madre Deus	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	216$180 reis	Orçamento referente ao pagamento de três contas de fornecedores nos reparos feitos no Hospital no mês de Dezembro do ano de 1855
Guaritas para o Thesouro Provincial	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	103$460 reis	Valor total das despesas referentes à construção de duas guaritas para o Thesouro Provincial e para concerto de quatro sentinelas na Cadeia
Prateleiras e Cbides para o Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	197$980 reis	Orçamento referente às despesas do mês de Março na construção de prateleiras e cabides para o Quartel
Prateleiras e Cabides para o Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	267$400 reis	Orçamento referente às compras de materiais para construção de prateleiras e cabides para o Quartel
Guaritas para o Palácio da Presidência	Edificações	Construção/Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	41$800 reis (mão-de-obra); 47$000 reis (materiais e pinturas)	Valor referente ao orçamento necessário para construção de uma guarita e concerto de mais uma no Palácio além de, reparos em duas guaritas na Alfândega.
Cozinha do 5º Batalhão do Campo de Ourique	Edificações	Reparos	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	335$000 reis	Valor referente ao Orçamento do Plano de Reparos da Cozinha feito em 22 de Abril de 1856
Fonte do Forte de São Marcos	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	1:100$000 reis	Orçamento referente ao plano de obra para a fonte do Forte de São Marcos em 23 de Agosto de 1856

ISSN: 2595-7023

Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	780$020 reis	Valor refernte às cinco contas dos materiais fornecidos no mês de Julho para obras no Quartel
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	748$610 reis	Orçamento referente à compra de materiais para obras no mês de Agosto
Cais da Sagração	Obra Portuária	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	41$040 reis	Orçamento referente à compras no mês de Stembro para obras no Cais
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	575$280 reis	Orçamento referente à compra de materiais no mês de Stembro para obras no Quartel
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Cnstrução	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	478$387 reis	Orçamento referente à cinco comtas em obras no mês de Outubro
Quartel do Campo de Ourique	Edificações	Construção	Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva	857$420 reis	Orçamento refernte à seis contas dos materiais comprados para obras no mês de Novembro

CONSIDERAÇÃO FINAL

Os anos de 1855 a 1888 foram marcados por obras e reformas no âmbito das edificações, obras viárias e portuárias, atendendo às necessidades urbanas que compreendiam o período. O quadro aponta engenheiros que passaram pela Província do Maranhão, Major Engenheiro João Vito Vieira da Silva e Francisco Gomes de Souza, além de dados construtivos de importantes obras como, Farol de Santana e demais fortificações de São Luís, Quartel do Campo de Ourique, Igrejas Matrizes, pontes e estradas. Embora a pesquisa ter sido interrompida por motivos de força maior e a situação da pandemia mundial do corona vírus, a quantidade de obras e informações técnicas catalogadas no período em que a pesquisa esteve em vigência, contribuem para a construção e compreensão da história do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Engenheiros Militares. Obras Militares.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Érico Peixoto. **Aparato burocrático e obras públicas no ordenamento urbano de São Luís (1848-1888)**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2016. 343f. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de janeiro, 2016.

BICALHO, Maria Fernanda**. A cidade e o império: o Rio de Janeiro no século XVIII.** – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CAVALCANTI, Nireu Oliveira. **Arquitetos e Engenheiros: sonho de entidade desde 1798.** Rio de Janeiro: CREA – RJ, 2007.

FADEL, Simone. **Meio ambiente, saneamento e engenharia no Império e na República**. – Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ISSN: 2595-7023

GAIOSO, Raimundo José de Souza. **Compêndio histórico-político dos princípios da lavoura do Maranhão.** Rio de Janeiro: Livros do Mundo inteiro, 1970.

MARQUES, César Augusto. **Dicionário histórico-geográfico da Província do Maranhão.** Edição Crítica de Jomar Moraes. Índice Remissivo de Lino Moreira**.** – 3ª. Ed. – São Luís, AML, 2008.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1860 – 1862.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0189. Maço: 1170. Seção de Avulsos, 1860.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1860 – 1862.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0189. Maço: 1169. Seção de Avulsos, 1860.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1168. Seção de Avulsos, 1859.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1165. Seção de Avulsos, 1858.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1166. Seção de Avulsos, 1858.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1167. Seção de Avulsos, 1858.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1163. Seção de Avulsos, 1857.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1164. Seção de Avulsos, 1857.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1162. Seção de Avulsos, 1856.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859.** Acervo do Arquivo Público do Estado do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1160. APEM, Seção de Avulsos, 1855.

SECRETARIA DO GOVERNO. Autoridades Militares (Correspondência). **Engenheiros Militares 1855 – 1859**. Acervo do Arquivo Público do Estado do Maranhão. Caixa: 0188. Maço: 1161. APEM, Seção de Avulsos, 1855.

TAVARES, Aurélio de Lyra. **A Engenharia Militar Portuguesa na Construção do Brasil**. – Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Ed., 2000.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil (Séculos XVI a XIX).** Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1984.

ISSN: 2595-7023

PLANEJAMENTO E INTERVENÇÕES URBANAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS 2013 – 2020

BOLSISTA: Marina Santos Cutrim. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA - São Luís.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Frederico Lago Burnett. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Jacilmara Melo – Arquiteta, Urbanista e Prof. Mr do Departamento de Engenharia Civil

INTRODUÇÃO

A capital maranhense, enquanto cabeça de uma região metropolitana, é um espaço de imensas desigualdades socioespaciais e que enfrenta problemas constantes relacionados a falta de infraestrutura urbana adequada, principalmente voltadas a serviços de saneamento básico, tão evidente atualmente com a crise na saúde pública. A capital ocupa o terceiro lugar no quesito de aglomerados subnormais, atrás de Salvador e Belém, com cerca de 25% de sua população vivendo em irregularidade fundiária e urbanística. Dessa forma, este plano de trabalho, pretendeu contribuir para o conhecimento dos processos de planejamento e gestão das cidades no que se refere ao atendimento a serviços urbanos básicos, observando a capacidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos em atender de forma eficaz os anseios da cidade em relação a estes.

METODOLOGIA

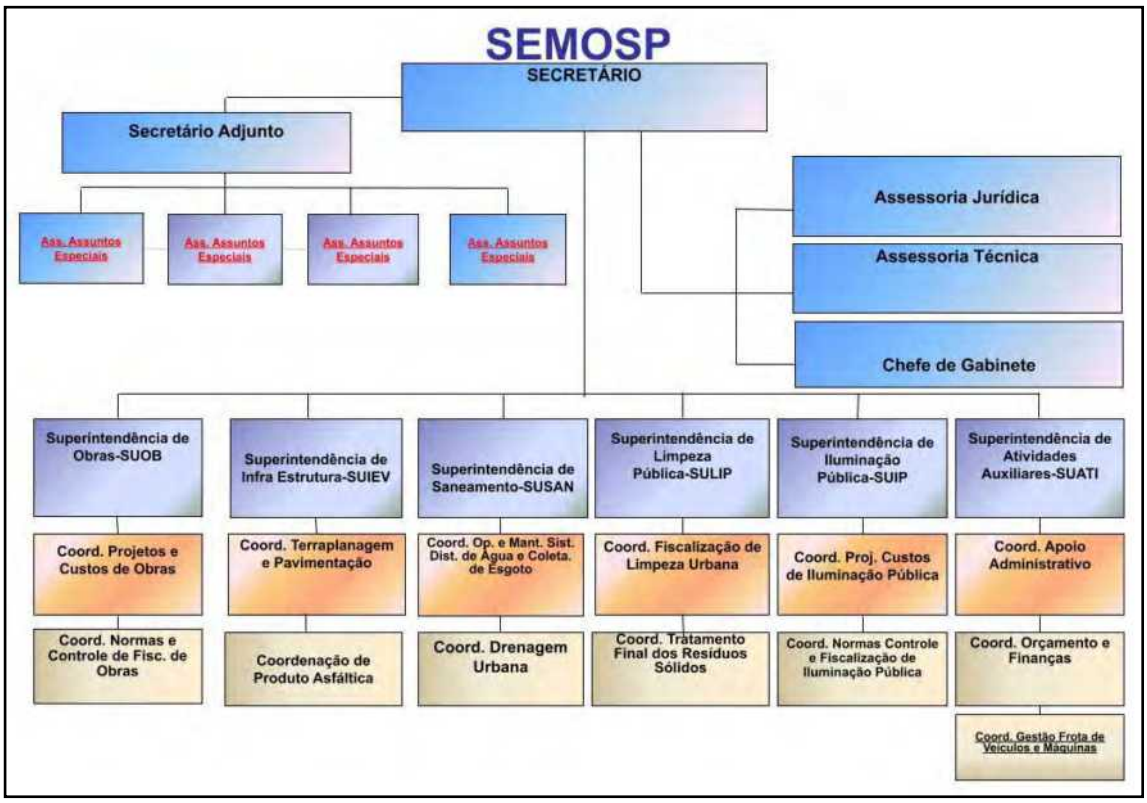
Como previsto no planejamento deste plano, houve a etapa inicial para o aprofundamento de conceitos e estudos importantes no que tange Administração, Orçamento, Gestão Municipal e Planejamento Urbano, analisando o posicionamento de diferentes autores sobre esses assuntos, os abordando de maneira crítica e informativa. Além disso, foi feita toda uma pesquisa e sistematização de dados socioeconômicos sobre São Luís, como forma de entender o cenário no qual a Secretaria de Obras e Serviços Públicos está inserida e acerca do mesma, como documentos orçamentários da prefeitura (PPA, LOA, LDO e Despesas realizadas), como forma de já montar um perfil da SEMOSP em relação aos seus gastos, ou seja, através dos seus programas e ações mais frequentes aliados aos seus recursos. A partir disso, tivemos uma entrevista de caráter exploratório com um engenheiro do setor de obras da secretaria, um outro encontro com a chefa de gabinete e por último a confecção e aplicação de um questionário *online* voltado aos funcionários da SEMOSP como forma de contornar a impossibilidade de realização de trabalho de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

São Luís é produto de um contexto de desenvolvimento urbano modernista característico de cidades brasileiras, onde houve uma preocupação maior em urbanizar o espaço do que em oferecer serviços essenciais para a qualidade de vida da população, trazendo diversos problemas de estrutura física e administrativa como vemos atualmente, sufocando a capacidade do poder público municipal em resolvê-los (BURNETT, 2008). A Secretaria de Obras enquanto representante da Prefeitura Municipal de São Luís nesse sentido, se torna um órgão complexo (Figura 01) pois acaba sendo responsável por várias dessas atribuições

ISSN: 2595-7023

através de obras referente aos sistemas de drenagem, abastecimento de água e de coleta de esgoto domiciliar, pela gestão da implantação e conservação do sistema viário, bem como pela administração dos serviços de limpeza e iluminação públicas.
O que podemos perceber é que ela desempenha um papel fundamental no funcionamento da cidade, pois ela é responsável por diversos serviços básicos para promover a qualidade de vida urbana como já foi citado e quando há um problema com alguns desses serviços, a consequência muitas vezes é o caos para uma determinada parcela da população, ou até mesmo para a cidade inteira (Figura 02).





Assim, observando as despesas realizadas, as leis orçamentárias, as conversas e entrevistas com funcionários do órgão, respostas do questionário aplicado e pelo panorama midiático

ISSN: 2595-7023

observado, concluímos que a SEMOSP tem suas ações mais intensamente voltadas para a implantação, ampliação e manutenção de vias urbanas. Outra coisa que pudemos confirmar de forma superficial, é que há uma limitação nos recursos destinados para a secretaria suprir suas demandas, já que a cidade vive uma constante expansão urbana de forma desordenada e com crescimento populacional constante, surgindo novas áreas de ocupação sem a devida regularização fundiárias mas que necessitam de serviços essenciais de infraestrutura. Ou seja, dificilmente há possibilidade de investimento, pois a SEMOSP está mais preocupada em manter em dia esses serviços indispensáveis como obras de manutenção de vias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De fato, se acentua mais do que nunca, em meio à crise na saúde pública por conta da propagação de um vírus letal, que São Luís vive um cenário de precariedade urbana no que diz respeito à oferta de serviços essenciais, principalmente aqueles voltados ao tratamento e coleta de esgoto, bem como o abastecimento de água, tão necessário para manter as condições mínimas de higiene e limpeza frente ao combate de doenças como as causadas pelo novo Corona Vírus. Isso em parte está relacionado à má gestão de recursos e a uma deficiência no planejamento de ações estratégicas por parte do poder público. Sendo assim, a SEMOSP aparece como um importante órgão na modificação do contexto socioespacial da cidade, constantemente sobrecarregado pelas reclamações da população.

PALAVRAS-CHAVE: Administração Pública. Infraestrutura Urbana. Planejamento Urbano. Secretaria Municipal de Obras. Serviços Públicos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual do Maranhão e a Fundação de Amparo a pesquisa pelo financiamento e incentivo no desenvolvimento deste plano de trabalho. Agradeço ao professor Frederico Burnett pela oportunidade e orientações sempre tão valiosas e a professora Jacilmara Melo pela colaboração e acompanhamento que foram tão importantes nessa caminhada.

REFERÊNCIAS

BURNETT, C. (2008). **Urbanização e desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade dos tipos de urbanização em São Luís do Maranhão**. São Luís, Editora UEMA.

Como sempre chuva causa transtornos na grande Ilha. **Imirante.com,** São Luís, 11 dez. 2018. Disponível em: https://imirante.com/sao-luis/noticias/2018/12/11/como-sempre-chuva-causa-transtornos-na-grande-ilha.shtml. Acesso em 30 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

O QUE ACONTECE NA PRAÇA? UMA LEITURA DO COTIDIANO DA "PRAÇA DEODORO" EM SÃO LUÍS – MA, DE "PERTO E DE DENTRO".

BOLSISTA: Renata Caroline Araújo Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Débora Garreto Borges. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A vida cotidiana no espaço livre público urbano é capaz de transformar as dinâmicas, atraindo novos públicos, novas funções e novos significados de lugar a um tempo estático ou dinâmico, sendo variável, rico e único, pois sua identidade pertence somente ao lugar. No presente trabalho, a partir da abordagem etnográfica "de perto e de dentro" (2002), questionou-se o que esses espaços, nesse caso, a "Praça Deodoro" em São Luís – MA, através das práticas socioespaciais cotidianas, revelam sobre a cidade na contemporaneidade, buscando compreender os impactos ocasionados dos seus costumes e trocas. Este trabalho objetivou realizar a leitura do cotidiano da "Praça Deodoro" em dias de semana e finais de semana.

METODOLOGIA

Foi realizado, em primeiro plano, o aprofundamento do referencial teórico e metodológico dos seguintes autores: Marandola (2012) demonstrando os múltiplos significados de lugar, Augé (1994) contribuindo para compreensão de lugar antropológico, bem como Borges (2005) e Rocha (2019),arquitetas e urbanistas, que através das suas pesquisas e descrições possibilitaram o entendimento da identidade a qual a "Praça Deodoro" carrega, e ainda Valente Pereira (1989) e Magnani (2002) autores responsáveis, respectivamente, pelo método da leitura da imagem e a ferramenta etnográfica "De perto e de dentro". Após ao aprofundamento, houve a preparação para a leitura em que o observador se familiariza com os elementos e particularidades da praça, em sequência, a leitura de aproximação, com a inserção direta do observador a "Praça Deodoro" buscando analisar as práticas, setorizações e públicos frequentantes. Posteriormente, foi realizada a etapa da leitura do cotidiano, que consiste em uma coleta de dados das práticas oriundas na praça, com a descrição densa e escrita em 1ª pessoa, a partir do olhar atento e direcionado tendo como auxílio o uso de aparelhos fotográficos para registrá-las. Finalmente, após a execução das 6 visitas *in loco*, houve a sistematização e análises dos dados a fim de espacializar as práticas socioespaciais através de croquis e mapas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A "Praça Deodoro" em São Luís se caracteriza como lugar de experiências marcantes, um palco de grandes vivências com manifestações políticas e sociais, ocorrendo, por muitas vezes, devido a sua localização estratégica no centro da cidade, obtendo sua visibilidade, difundindo histórias, criando caminhos, servindo como ponto de encontro e lazer. Para Augé (1994), o lugar antropológico se refere a uma construção concreta e simbólica do espaço, apesar das vicissitudes, suas constantes mudanças de dinâmica, se apresentando como princípio de sentido para os que habitam e princípio de inteligibilidade para os que observam.
A partir das lentes "de perto e de dentro", bem como o método de leitura da imagem foi possível descrever as práticas cotidianas, aquilo que é visto e sentido, ou seja, uma análise

ISSN: 2595-7023

multissensorial, densa e escrita em 1ª pessoa. Trata-se de uma leitura personalizada, pois é construída por meio da percepção individual das dinâmicas ocorridas. Nesse sentido, foi necessário analisar o que foi visto durante as 6 visitas realizadas sempre propondo questionamentos a fim de estudar as invariantes que traduzem o traço de personalidade da "Praça Deodoro", realizando croquis e mapas para trazer inteligibilidade à leitura.

Considerando a vasta área da praça, foi realizada uma setorização para facilitar a localização das descrições do observador, bem como a identificação dos atuais elementos do espaço. Verificou-se que o que acontecia na praça revelava dinâmicas, apreciação, apropriação e permanência dos atores sociais. O movimento vai-e-vem das adjacências, lojas e comércios e ainda dos embarques e desembarques dos terminais de transporte público tornou a praça parte do cotidiano de cada indivíduo devido a sua centralidade. As práticas cotidianas mostraram que a praça tem uma representação única e simbólica para cada indivíduo que a usufrui, para alguns o espaço se exibe como local de trabalho, outros como espaço de lazer e contemplação, ou ainda um ponto de passagem revelando-a como um lugar múltiplo e acolhedor para a cidade.

Muitos elementos e áreas da praça foram apropriadas por seus atores sociais como, por exemplo, os balizadores - mobiliário urbano com o objetivo de impedir a entrada de veículos na praça - foram usados como "bancos", principalmente, próximo as paradas de ônibus e regiões da praça que apresentavam proteção contra a insolação, da mesma forma ocorreu com a escadaria da Biblioteca Benedito Leite. Os taludes também proporcionavam conforto térmico e acústico ao qual, constantemente, era visto pessoas permanecendo nesses espaços por mais tempo ao longo do dia.

Outrossim, foi visto constantemente a prática de vendas na "Praça Deodoro" em que o pesquisador foi abordado inúmeras vezes durante a pesquisa revelando esse espaço de troca e interação dos indivíduos. Além disso, a praça também é vista como forma de obter sustento, sendo um espaço de extrema importância e valor para os vendedores ambulantes.

Também foi presenciado um ato de cunho político contra o aumento da passagem de ônibus no mês de fevereiro, que reuniu jovens, ratificando a centralidade da praça, caracterizada como um palco para a liberdade de expressão política na temática de luta social. O espaço livre público por ser extenso, aberto e ao livre que proporciona mobiliário urbano, e as áreas verdes como taludes para abrigá-los em grandes proporções, sendo ideal para convocação de manifestações.

É valido ressaltar também que as visitas a praça foram planejadas para ocorrerem de outubro de 2019 até o mês de março em 2020, porém foram realizadas até o mês de fevereiro, em decorrência ao cenário de pandemia global.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa desenvolvida, foi possível compreender a pluralidade das práticas cotidianas que têm como palco a "Praça Deodoro", sendo a mesma dotada de valor histórico, identitário e relacional, portanto, plena de significados na memória afetiva das pessoas. Tais práticas no espaço livre público urbano revelaram as múltiplas formas que os indivíduos a usufruem, por e para motivos e fins diversos, seja para obter lucro financeiro com trocas comerciais, para contemplar, ler um jornal, encontrar alguém, fazer uma pausa ou caminhar apressadamente. Constitui-se como um lugar antropológico capaz de reunir e familiarizar indivíduos desconhecidos, construir palcos para manifestações sociais e culturais, sendo transformada constantemente, ratificando-a como espaço vital para a cidade na contemporaneidade.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço livre público urbano. Leitura do Cotidiano. Praça Deodoro.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

AUGÉ, Marc. **Não-lugares. Introdução a uma antropologia da supermodernidade**. 2ª Edição. São Paulo: Papirus,1994.

BORGES, Débora Garreto. **Usos e territórios do espaço livre público.** O caso da Praça Deodoro em São Luís–MA. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2005. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

MAGNANI, José Guilherme Cantor, et al. **De perto e de dentro:** notas para uma etnografia urbana. 2002.

MARANDOLA JR, Eduardo; HOLZER, Werther; OLIVEIRA, L. de. **Qual o espaço do lugar**. Perspectiva, 2012.

ROCHA, Nathália Christine Garcez. **Práticas Cotidianas no Espaço Público Tombado: Uma análise do Complexo Deodoro em São Luís – MA.** São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

ISSN: 2595-7023

MORFOLOGIA URBANA: UMA ANÁLISE DA FORMA URBANA DO BAIRRO RENASCENÇA EM SÃO LUÍS – MA

BOLSISTA: Ruan Cesar Frazão Amorim. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Thaís Trovão dos Santos Zenkner, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A morfologia urbana é o estudo da forma da urbana, esse tema possibilita a extração de informações sobre o bairro, onde conta sua origem, desenvolvimento, além da vida dos habitantes e relação destes com os espaços públicos e privados.

O bairro do Renascença foi escolhido por ser considerado uma ruptura com as formas tradicionais que eram desenvolvidas em São Luís. O trabalho possui como fundamentação teórica os estudos elaborados por José Garcia Lamas (2006) e Kevin Lynch (2010). Lamas (2006), com os estudos dos elementos morfológicos e Lynch (2010), com o estudo das dimensões executivas.

Devido a pandemia da Covid 19, não foi possível a elaboração da pesquisa de campo. Em que o intuito era entender a relação dos moradores do bairro através das dimensões executivas. Com isso o trabalho ficou restrito aos elementos físicos tangíveis, onde só foi possível a elaboração dos mapas e fotos através do auxílio de programas como: Qgis, Google hearth e Google maps.

METODOLOGIA

O trabalho iniciou através da fundamentação teórica, onde os principais autores foram Lamas (2006), através do seu estudo dos elementos morfológicos, que são eles: solo, edifico, lote, quarteirão, fachada, logradouro, traçado, praça, monumento, vegetação e mobiliário urbano. E Lynch (2010), através das dimensões executivas, que são elas: vitalidade, sentido, acesso, adequação e controle.

A segunda etapa do trabalho seria a elaboração da pesquisa de campo, em que consistia na aquisição de fotografias do bairro e elaboração de mapas para o estudo dos elementos morfológicos descritos por Lamas (2006), e aplicação de questionário com os moradores para estudo das dimensões executivas desenvolvidas por Lynch (2010). Mas infelizmente devido a pandemia da Covid 19 e as medidas de isolamento e distanciamento social, não foi possível a aplicação do questionário com os moradores. A pesquisa se limitou apenas aos elementos morfológicos descritos por Lamas (2006). Em que só foi possível o estudo destes elementos através de programas da internet. No bairro do Renascença, foram definidas para essa pesquisa, duas áreas de estudos com o intuito de demostrar as diferenças existentes dentro do próprio do bairro, em relação aos mesmos elementos morfológicos; estas áreas foram nomeadas de “Área 1” e “Área 2”.

Para elaboração dos mapas utilizou-se dos seguintes programas; Qgis, Google hearth e Google maps. Com o auxílio do Google hearth e Qgis podemos definir os limites do bairro, assim como os bairros que fazem limites com ele. Com o Qgis foi possível também a elaboração dos mapas, que identificaram os elementos morfológicos do bairro. As imagens utilizadas no trabalho foram retiradas do Google maps.

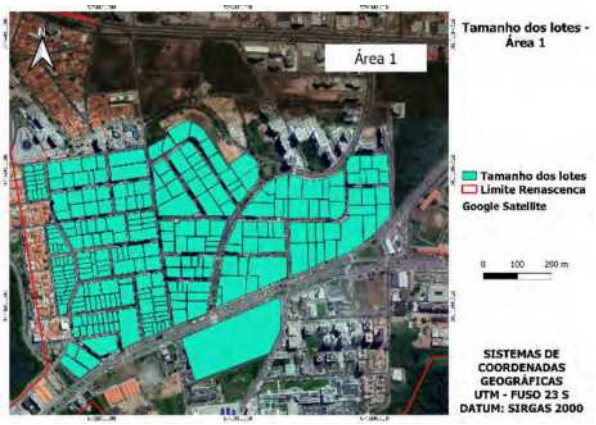
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os estudos sobre os elementos morfológicos foi possível observar algumas características distintas entre as duas áreas escolhidas como objeto de estudo. O motivo para que isso aconteça é a diferença nos tipos de usos das duas áreas. Na área 1, se observa uma concentração significativa do comércio/serviços, diferentemente da área 2, que possui um aspecto mais residencial, mas que devido a capacidade do bairro de oferecer serviços, encontra-se grande quantidade de edificações que mudaram de uso, deixando de ter funções residenciais para comerciais/serviços. Estas características afetam diretamente no comportamento dos elementos morfológicos.

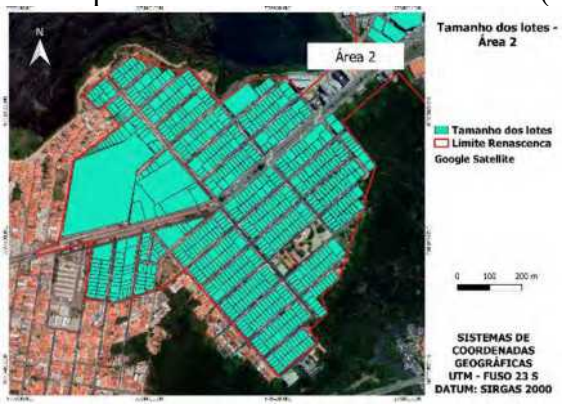
As principais diferenças entre as duas áreas de estudos estão nas edificações, lotes, quarteirões, traçados e fachadas. Na área 1 o que predomina são as edificações com mais de um pavimento, tanto pela presença de edifícios comerciais, quanto pela existência de edificações multifamiliares com mais de 1 pavimento. Na área 2 a maioria das edificações são de apenas um pavimento. Estas diferenças afetam diretamente no tamanho e formato dos lotes e quarteirões como mostra a figura 1 e 2. Na área 1 o tamanho e formato dos lotes e quarteirões são variados, enquanto na área 2, existe um padrão maior em relação a esses elementos.

Figura 1 - Mapa de tamanho e formato dos lotes (Área 1).



Fonte: Google Satélite, 2020, com modificação do autor.

Figura 2 - Mapa de tamanho e formato dos lotes (Área 2).



Fonte: Google Satélite, 2020. com modificação do autor.

Quanto ao traçado o bairro possui dimensões entre 6 e 21 metros de largura. Na Área 1 as ruas paralelas a AV. Colares Moreira, tem como largura das ruas, 6 metros, exceto na AV.

ISSN: 2595-7023

João do Vale, que possui 16 metros de largura. Já a área 2 possui um tamanhão padrão para as ruas de 7 metros de largura.
Quanto as fachadas, nas duas áreas não se observou um padrão no formato, cores e revestimentos utilizados nas edificações. O que diferencia as duas áreas neste aspecto, é a tipologia das edificações, que afeta diretamente as fachadas assim como a configuração dos lotes e gostos dos moradores.
O monumento e logradouro é quase que inexistente nas duas áreas de estudos, a vegetação está presente tanto em áreas públicas quanto privadas e o mobiliário urbano necessita de um pouco mais de atenção assim como a praça.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da modernização e do cuidado que o poder público tem com o bairro Renascença, alguns elementos necessitam de atenção, como por exemplo as calçadas, que são fundamentais para a locomoção dos pedestres, mas a maioria delas estão em má estado, assim como os monumentos que são inexistentes no bairro. O mobiliário urbano tem como deficiência a falta de lixeiras públicas que são essenciais para evitar que as pessoas depositem lixos nas ruas.
O estudo sobre a forma urbana é essencial para compreensão da história, formação e desenvolvimento de um bairro, assim como da sua forma física e vida urbana a partir da visão dos moradores. Este trabalho deu sua parcela de contribuição sobre o bairro Renascença.

PALAVRAS-CHAVE: Forma urbana. Morfologia urbana. Renascença.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar saúde para poder concluir a pesquisa. Agradeço a minha orientadora Drª Thais Zenkner por toda ajuda e paciência, mesmo com todos os acontecimentos e dificuldades. Agradeço ao meu amigo Admo Junior, minha namorada Amanda Sousa e minha Família pelo apoio.

REFERÊNCIAS

BURNETT, Frederico Lago. **Urbanização e desenvolvimento sustentável:** a sustentabilidade dos tipos de urbanização na cidade de São Luís do Maranhão**.** São Luís: UEMA, 2008.
LAMAS, José Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho Urbano**. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.
LYNCH, Kevin. **A boa forma da cidade**. Tradução: Jorge Manuel Costa Almeida e Pinho. Lisboa: Edições 70, 2010.

ISSN: 2595-7023

USOS DA MORADIA NAS COMUNIDADES DO TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE SACO DAS ALMAS, BREJO E BURITI, MARANHÃO

BOLSISTA: Sophia Moura Nogueira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Frederico Lago Burnett. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Alexandry Serra Castelo BRANCO. Mestrando do programa de pós graduação em desenvolvimento socioespacial e regional da UEMA.

INTRODUÇÃO

O Território Quilombola de Saco das Almas, reconhecido pela Fundação Cultural Palmares, é formado por seis comunidades, localizadas nos Municípios de Brejo (Vila das Almas, Faveira, São Raimundo- Boa Esperança, Criulis-Boca da Mata) e Buriti (Vila São José e Pitombeira). A área é alvo de processos de desterritorialização e do avanço do agronegócio às terras das suas comunidades, comprometendo suas condições de vida, modos de vida e territorialidade, além do desmatamento de seus recursos naturais responsáveis pela produção de edificações. Devido a paralisação das atividades presenciais devido a pandemia da COVID-19, a atividade em campo foi inviabilizada e a metodologia aplicada à pesquisa sofreu alterações, assim como seus resultados. O objetivo deste estudo é analisar o uso do espaço e formas de morar no território quilombola de Saco das Almas, com suas relações entre modos de vida e trabalho que expressam valores culturais e a sabedoria secular de seus ocupantes.

METODOLOGIA

A fim de alcançar objetivos propostos, foram desenvolvidos estudos bibliográficos sobre a questão quilombola no Brasil e no Maranhão, incluindo coleta e sistematização das informações, acompanhado de visitas técnicas no Centro de Cultura Negra do Maranhão (CNN) para entrevistas com o professor universitário Luiz Alves Ferreira, bem como estudo sobre arquitetura popular rural e os usos da moradia e do lote. O (a) bolsista obteve informações dos diferentes usos dos espaços da moradia pelas famílias do Território Quilombola de Saco das Almas, com a coleta, análise e sistematização sobre sua ocupação, os regimes de propriedade da terra, os modos de produção do espaço, e os usos do interior da moradia e do espaço do lote. Devido a pandemia da COVID-19, as atividades propostas em campo não ocorreram, sendo assim, as atividades do referente plano de trabalho foram adaptadas ao atual cenário. Logo, foram realizadas reuniões remotas para elaboração do roteiro de entrevistas com perguntas referentes ao plano de trabalho para serem realizadas com líderes locais de Saco das Almas, utilizando ferramentas digitais, respeitando o distanciamento social.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em consequência a paralisação das atividades acadêmicas da Universidade Estadual do Maranhão em maio de 2020, após a declaração oficial da Organização Mundial de Saúde (OMS) da pandemia do Coronavírus (COVID-19), atividades previstas no cronograma do plano de trabalho foram impossibilitadas como a realização do trabalho em campo em Saco

ISSN: 2595-7023

das Almas, assim como a sistematização e análise dos dados coletados e a elaboração da cartilha ilustrada dos espaços de moradia em Saco das Almas.

Os quilombos, foram constituídos antes e depois da abolição formal da escravatura, ou até mesmo há algumas décadas, historicamente se contrapuseram ao modelo agrário exportador apoiado no monopólio da terra, e são caracterizados por serem espaços de liberdade e resistência às relações de subordinação. As "comunidades remanescentes de quilombos" são grupos sociais cuja identidade étnica os distingue do restante da população brasileira. Sua identificação é a base da sua organização, existência coletiva e sua ação política.

Segundo Arruda (2007), a terra vale porque é o chão da morada, e o lugar de onde se tira o sustento, mas também é dela que são retirados os produtos da subsistência e da produção da própria moradia, é importante levar em consideração as relações que são estabelecidas no entorno da casa, a relação do interior e do exterior da mesma, além da relação da lavoura e as trocas entre o homem e a terra. O que define os mínimos vitais da morada da unidade camponesa não são os mínimos de habitabilidade da sociedade urbana, ditados pelos códigos de posturas municipais e pelos limites de financiamentos de programas habitacionais. Em conclusão, o conceito de rural está intrínseco ao convívio familiar e a produção, sendo a moradia reflexo destas atividades.

Infelizmente, o modo de vida dos quilombolas de Saco das Almas está comprometido. Desde 1975 quando ocorreu a demarcação de terras pelo INCRA, que culminou na desapropriação de parte da data de Saco das Almas que seria dividida entre quilombolas e fazendeiros locais, tal processo é caracterizado como desigual, a partir do momento em que os quilombolas foram desapropriados, ignorando suas relações de coletividade e territorialidade, e realocados nos chamados lotes urbanos (moradia) e lotes rurais (plantação) pela eliminação. Além da retirada da vegetação para dar lugar à monocultura da soja. Este empreendimento afeta o ambiente, os modos e as condições de reprodução de vida do grupo.

Nas moradias, existe a predominância da construção da técnica construtiva de blocos de adobe. As moradias foram inicialmente feitas a partir da técnica de taipa de mão e posteriormente utilizando o bloco de adobe coberto com palha, material predominante nas comunidades que constituem Saco das Almas, sendo extraído nas proximidades do lote.

De acordo com Moniz Filho (2018), ao observar as organizações internas das moradias analisadas em Saco das Almas, é possível perceber, a sala como o ambiente de acesso, é o local de articulação entre os demais cômodos, é onde recebem visitas e eventualmente descansam, em redes ou sofás, integrando junto a varanda a parte de entrada do domicílio, sendo relevante à socialização dos moradores.

A cozinha é localizada aos fundos, antecedida ou não de uma copa ou uma sala secundária, e possui relação direta com o quintal, tanto nos afazeres domésticos quanto no trabalho, deixando assim os espaços paralelos à cozinha e sala como locais para os quartos. Na cozinha podemos encontrar fogão feito com barro e a lenha e principal ponto de ligação entre a casa e as tarefas produtivas no quintal, tais como a quebra do coco babaçu, secagem de arroz, preparação da mandioca para fabricação de farinha e confecção de redes de pesca. (Moniz Filho, 2018)

Os quartos são locais de recolhimento utilizados para descanso, onde os moradores dormem em camas ou redes.

Outros elementos que compõem o terreno da moradia são os anexos. Esses que atendendo a necessidade do morador, como casas de forno, galinheiro, depósito externo, local de lavagem (jirau) espaço para reuniões e refeições, banheiro ou casa de banho.

ISSN: 2595-7023

Figura 1: Vistas das Comunidades São Raimundo-Boa Esperança e Vila das Almas



Fonte: LATESE, 2018

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições de vida das comunidades de do Território Quilombola de Saco das Almas estão ameaçadas devido os impactos socioambientais do agronegócio e ao processo de desterritorialização sofridos, desde o momento que interferem em sua existência coletiva, seu modo de vida e territorialidade, até o desmatamento de seus recursos naturais responsáveis pela produção de edificações, e meios de sobrevivência. Os saberes tradicionais dos quilombolas são fundamentais para sua existência e coabitação com o meio ambiente, sem prejudicar os recursos naturais. Além disso o valor social dado a casa, possui, além da funcionalidade do cotidiano territorializada no habitat, significados afetivo e simbólico que representam uma série de valores da família quilombola, construídos a partir da sua trajetória histórica, dando sentido da tradição para a sua prática.

PALAVRAS-CHAVE: Maranhão. Modos de morar. Moradia. Território. Quilombola.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Andréa Figueiredo. **O espaço "concebido" e o espaço "vivido" da morada rural:** políticas públicas x modo de vida camponês**.** 2007.

BURNETT, F. L. **TRADIÇÃO, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E TECNOLOGIAS SOCIAIS:** Redes de Conhecimento e Comunicação no Território Quilombola de Saco das Almas, Municípios de Brejo e Buriti, Maranhão. Projeto de pesquisa e extensão. Edital Fapema 2018 Redes Territoriais.

MONIZ FILHO, M. F. **Autoconstrução: A moradia de descendentes de quilombolas na Microrregião de Chapadinha.** Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual do Maranhão, 2018.

ISSN: 2595-7023

AS PARTICULARIDADES DE UM BAIRRO CHAMADO DESTERRO E SEUS DESDOBRAMENTOS EM TERMOS DE SIGNIFICADO NO CONTEXTO DA PRAIA GRANDE

BOLSISTA: Sthefane Pereira Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª.Célia Regina Mesquita Marques. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O século XX suscitou grandes transformações no contexto do Centro de São Luís, pois marca o processo de expansão da cidade. Com o surgimento de novos bairros, novos modelos de edificação, ocorreu o distanciamento e consequente abandono dos casarões. Diante disso, o bairro Desterro ficou imerso e esquecido no tempo. Entretanto, o bairro não perdeu sua identidade, graças à comunidade que busca manter viva sua diversidade artística e cultural, ainda que necessitem ser melhor exploradas e incentivadas por parte dos órgãos governamentais, já que trata-se de um bairro berço da história Ludovicense. Desse modo, este trabalho se propôs a analisar as principais atividades socioculturais deste espaço, nas quais permeiam as tradicionais manifestações festivas e religiosas que são decorrentes e que dão significado e identidade ao Desterro, fazendo uma breve análise histórica no contexto da Praia Grande e seus desdobramentos, sobretudo no que tange ao século XXI.

METODOLOGIA

A priori, foram feitos levantamentos bibliográficos em fontes primárias e secundárias, encontradas na Biblioteca da FAU e no arquivo público, foram elas: São Luís: ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem (2008), Desterro: Uma proposta de Reabilitação (2005) e Desterro: Um bairro além dos mapas (2005). Pesquisas em artigos na internet foram cruciais para o embasamento teórico, bem como: FERREIRA, Márcia Milena Galdez.“Tudo é Desterro”?: construção e desconstrução de regiões no Centro Histórico de São Luís, São Luís, 2005., INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). Saberes, fazeres, gingas e celebrações : ações para a salvaguarda de bens registrados como patrimônio cultural do Brasil 2002-2018, Brasília-DF : IPHAN, 2018., e também buscando em sites como O GLOBO e O IMPARCIAL. Além disso, a literatura foi necessária, abordando os seguintes livros: CHAGAS, José. Os Canhões do Silêncio. 3 ed. São Paulo: Editora Siciliano, 2002., e EULÁLIO FIGUEIREDO, José. A posteriori, foram feitos algumas atividades em campo, no qual foi possível ter uma conversa aberta com os moradores e com o grupo “Os cara de onça”, além da própria observação entre as andanças pelo bairro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resgate da formação histórica de uma região, entendendo e percebendo como retratou o passado, seja ele qual for o espaço, é indubitavelmente uma das principais maneiras de resguardar e preservar o ambiente e os patrimônios históricos material e imaterial, sendo que existem diversas maneiras para alcançar essa preservação. A arte, por exemplo, contida entre as linhas de uma poesia, de um livro, de uma música ou até mesmo de uma conversa memorável, representa importante mecanismo preservacionista, crucial na viabilização da imagem, permitindo passagem de geração a geração. O poeta José Chagas, que se naturalizou maranhense e teve grande destaque com suas obras literárias e poéticas, descreve bem a representatividade que o Desterro carrega, a imponência de ser um

ISSN: 2595-7023

bairro vivo na memória, mas que hoje permanece praticamente perdido no tempo, marcado por períodos de muitas contradições.

O início do século XX suscitou muitas transformações no bairro do Desterro as quais propiciaram uma forte movimentação econômica com as casas de luxo e bordéis, vivenciando momentos de apogeu mas que foi surpreendido pelo desencadeamento do processo de expansão da cidade, com o surgimento de outras formas de atrações. Esse momento da história do bairro é descrito pelo autor José Eulálio Figueiredo, no qual viveu parte de sua vida neste bairro. O livro possui relatos da própria memória, de ex-moradores ou frequentadores e até mesmo registros de ex-meretrizes que, apesar do tempo, ainda mantêm vivas as lembranças desse período.

Atualmente, percebe-se que o bairro mantém vivo, em cada morador, suas tradições culturais, bem como intensa religiosidade e devoção, além das manifestações artísticas que promovem festejos de grande valor social à comunidade. As práticas como o bumba meu boi, tambor de crioula, a capoeira são vivenciadas por um grupo conhecido como "Os caras de Onça" que, com muita determinação e força de vontade, contribuem diretamente para a permanência dessa vivacidade, desenvolvendo um trabalho social voltado, principalmente, para as crianças e jovens da região. Além disso, o Desterro carrega a segunda escola de samba mais antiga de São Luís: a Flor do Samba.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo tratou-se de explorar as manifestações culturais presentes no Desterro, um pouco de suas origens, como e onde se desenvolvem, tratando essa perspectiva com o intuito de preservar e estimular a contemplação e participação nessas manifestações culturais. Apesar de não ter sido possível concluir esse objetivo, a análise inicial foi importante para conhecer um pouco sobre alguns manifestos culturais marcantes na cidade de São Luís, um pouco da história e sua origem e a importância que hoje suscita na compreensão da cultura ludovicense. Ademais, as revisões bibliográficas foram de grande importância para o conhecimento pessoal, sabendo que o bairro é um dos mais antigos de São Luís, possuindo significativa herança cultural que agrega imensurável valor em sua historicidade, necessitando, portanto, de divulgação e reconhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Bairro. Cultura. Desterro. Identidade.

REFERÊNCIAS

CHAGAS, José. **Os Canhões do Silêncio**. 3 ed. São Paulo: Editora Siciliano, 2002.

EULÁLIO FIGUEIREDO DE ALMEIDA, José **Vidas Profanas**. 2ª. ed. São Luís - Maranhão, 2018.

FERREIRA, Márcia Milena Galdez.**"Tudo é Desterro"?: construção e desconstrução de regiões no Centro Histórico de São Luí**s, São Luís, 2005.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICA NACIONAL (IPHAN). **Saberes, fazeres, gingas e celebrações : ações para a salvaguarda de bens registrados como patrimônio cultural do Brasil 2002-2018**, Brasília-DF : IPHAN, 2018.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICA NACIONAL (IPHAN). **Patrimônio Cultural Imaterial : para saber mais / Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, Brasília - DF : Iphan, 2012.

LOPES, José Antônio Viana (Org.). **São Luís:** ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem. Sevilha: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Direccíon General de Arquitectura y Vivienda, 2008.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DE CASO: O AMBIENTE CONSTRUÍDO EM ÁREAS VULNERÁVEIS DA CIDADE DE SÃO LUÍS E AS REPERCUSSÕES NA CONDIÇÃO DA SAÚDE: CASOS DE TUBERCULOSE

BOLSISTA: Tauanda Sousa Braga. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Drª. Ingrid Gomes Braga. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

COLABORADORA: Julyana da Silva Lima. Mestre em Design pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

INTRODUÇÃO

A história da Tuberculose começa há 70.000 anos, possuindo trajetória evolutiva próxima a dos humanos: surgindo na África, e espalhando-se com eles à medida que viraram nômades. Com o aumento da população em cidades na Europa do século XIX, devido a industrialização, começa-se a observar o aumento da mortalidade e sua relação com o os aglomerados urbanos e o caráter social das doenças, observando que era ainda maior essa mortalidade nos distritos mais pobres, e entre as principais causas de mortes estava a tuberculose. Durante as décadas de 70 e 80 começou-se a pensar o caráter social da produção da doença. Os condicionantes econômicos, históricos e sociais foram importantes para ampliar o conceito de saúde, e criar uma interdisciplinaridade da saúde pública. Diante dos determinantes sociais da saúde, a política de habitação e a melhoria da qualidade de vida passam a ser vistas como políticas de saúde, e o impacto de onde se vive passa a ser considerado na promoção da saúde.

METODOLOGIA

Se considerou pertinente uma abordagem bibliométrica a partir de artigos pesquisados no Periódico CAPES assim identificados: Distribuição espacial de doenças endêmicas no município de Ribeirão Preto (SP) Hino, Paula; Villa, Tereza Cristina Scatena; Cunha, Tarcísio Neves Da; Santos, Claudia Benedita Dos (2011); Incidência e distribuição da tuberculose na cidade de Manaus/AM. De Souza, Michael Guimaraes; Pinheiro, Eduardo Da Silva (2009); Tuberculose e iniquidade social em saúde: uma análise ecológica utilizando técnicas estatísticas multivariadas, São Paulo, Brasil. Yamamura, Mellina ; Neto, Marcelino Santos ; De Freitas, Isabela Moreira ; Rodrigues, Ludmila Barbosa Bandeira ; Popolin, Marcela Paschoal ; Uchoa, Severina Alice Da Costa ; Fronteira, Ines ; Arcencio, Ricardo Alexandre (2014); Padrões espaciais da Tuberculose e sua associação a condição de vida no município de Riberão Preto. Hino, Paula; Villa, Tereza Cristina Scatena ; Da Cunha, Tarcisio Neves ; Dos Santos, Claudia Benedita (2011); Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço, Maria José Procópio (2014); Access to diagnosis of tuberculosis in Brazilian medium-sized municipality. Figueiredo VenDrª.mini, Silvia; Gazetta, Claudia; Scatena, Lucia; Scatena Villa, Teresa (2018); Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Brasil no Período de 2012 a 2016. Giuliano José Fialho Fontes ; Thamires Gonçalves Da Silva ; Juliane Carla Medeiros de Sousa ; Ankilma Do Nascimento AnDrª.de Feitosa ; Macerlane de Lira Silva ; André Luiz Dantas Bezerra ; Elisangela Vilar Assis (2019); Tuberculose – Doença Social, João Carapau (2014); Spatial Distribution of Pulmonary Tuberculosis in Urban Areas: A case from Belém, Brazil, Lobo, Marco Aurelio Arbage ; Paiva Neto, Hermogenes De

ISSN: 2595-7023

Carvalho ; Bello, Leonardo Augusto Lobato (2016); Expansão urbana, problemas habitacionais e disseminação da Tuberculose em Portugal entre meados do século XIX e XX, Ismael Cerqueira Vieira (2016); Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013.Epidemiological profile of tuberculosis in São Paulo municipality from 2006 to 2013. Pinto, Priscila Fernanda Porto Scaff; Silveira, Cássio; Rujula, Maria Josefa Penon ; Chiaravalloti, Francisco ; Ribeiro, Manoel Carlos Sampaio De Almeida (2017); Spatial distribution and socioeconomic contexto of tuberculosis in Rio de Janeiro, Brazil, Pereira, AlessanDrª. Gonçalves Lisbôa; Medronho, Roberto de Andrade; Escosteguy, Claudia Caminha ; Valencia, Luis Iván Ortiz ; Magalhães, Mônica de Avelar Figueiredo Mafra (2015) e a segunda etapa de leitura na Revista Lancet. O previsto após esse seguimento era fazer o delineamento socioespacial de focos de casos de tuberculose pulmonar no município de São Luís – MA. A partir disso, as informações seriam organizadas e analisadas, através de georreferenciamento por áreas (bairros oficiais da cidade e a população deles). Os dados seriam coletados do sistema de informação do Hospital Presidente Vargas, referência em tuberculose no município, ao ser aprovado pelo Comitê Nacional de Ética. Contudo, o trabalho foi duramente estacado por conta da pandemia o que o levou a suspensão do levantamento das informações na rede hospitalar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mesmo processo vivido pela Europa naquele século, é o que vemos acontecer no Brasil do século XX e XXI. Industrialização, urbanização acelerada e consequente favelização, e a proliferação de doenças principalmente nas áreas de maior pobreza. Hoje, o Brasil está entre os trinta países com maiores índices de tuberculose no mundo, com 90 527 total de casos de tuberculose notificados em 2018. A distribuição da tuberculose não se dá de forma homogênea na população, está relacionada a diversos fatores individuais e sociais como alcoolismo, coinfecção com HIV, baixa escolaridade, estado civil, baixo rendimento monetário, condições de moradia e carência alimentar. Acrescentam-se, ainda, os de ordem contextual como produto interno bruto (PIB) per capita, índice de desenvolvimento humano e acesso a serviços e bens públicos. Ruffino-Neto (2002) diz que se pode curar uma pessoa com tuberculose, mas a tuberculose só pode ser enfrentada através das condições sociais de vida. Desse modo, compreender a sua distribuição no território e seus determinantes é essencial para gerir um sistema de saúde eficiente. O estudo da distribuição espacial de algumas doenças endêmicas pode auxiliar a compreensão do processo saúde-doença, e contribuir para o planejamento de ações em saúde, além de agregar a compreensão de outras áreas de conhecimento para auxiliar no combate dessas doenças, como é o caso do planejamento urbano e as questões de moradia. Toda doença e sua distribuição são produtos da organização social e compreender as desigualdades sociais é fundamental para entender esse processo saúde-doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de literatura explicita a necessidade da realização desta pesquisa na cidade de São Luís – MA, uma vez que a cidade é carente de estudos sobre o assunto interdisciplinar entre saúde e moradia. Apesar de estar dentro dos municípios que mais tem casos de tuberculose do Brasil, assim como outras doenças como o câncer de colo de útero e câncer de pênis, relacionadas a situação socioeconômica precária do Estado. A tuberculose também é um sintoma de que a pobreza e a urbanização acelerada são um problema que não deve mais ser ignorado. Além disso, planejar, infra estruturalmente, o ambiente é fundamental para considerar a eliminação de doenças infectocontagiosas, não devendo haver abismo entre o estudo da arquitetura e urbanismo da área da saúde. Todo o cronograma estruturado foi

ISSN: 2595-7023

interrompido pela suspensão das atividades acadêmicas e principalmente pela etapa essencial: levantamento de informações em campo, isto é, hospital e unidades de saúde o que permitiria a construção dos dados e distribuição espacial para o mapeamento, não podendo assim o desenvolvimento e conclusão da pesquisa. A pesquisa é esperançosa e se acredita na sua execução em um futuro pós crise sanitária. Toda a sistematização feita até o presente momento circunscreve a importância do trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Moradia. Saúde. Tuberculose.

AGRADECIMENTOS
Laboratório Trilhando Espaços Saudáveis, Criativos e Resilientes (TESCER), UEMA, Prof.ª Drª.Ingrid Gomes Braga, Colaboradora Julyana da Silva Lima.

REFERÊNCIAS
COMAS, I., COSCOLLA, M., LUO, T. et al. Out-of-Africa migration and Neolithic coexpansion of Mycobacterium tuberculosis with modern humans**. Nat Genet** 45, 1176–1182 2013.
AZAMBUJA, Maria Ines, et al. Saúde urbana, ambiente e desigualdades. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. 6. 110-15. 2011.
GLOBAL tuberculosis report 2019. **Geneva:** World Health Organization; 2019. Disponível em: <https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/>. Acesso em 20 de Fevereiro de 2020.
JACOBS, Marina Gasino; PINTO JUNIOR, Vitor Laerte. Perfil dos municípios brasileiros, a presença de tuberculosee sua forma drogarresistente. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 2379-2386, July 2019.
RUFFINO-NETTO, Antonio. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**., Uberaba, v. 35, n. 1, p. 51-58, Feb. 2002.

ISSN: 2595-7023

A DRENAGEM URBANA DE SÃO LUÍS: MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE ENCHENTES, INUNDAÇÕES, ALAGAMENTOS NA ATUALIDADE, E PROPOSTAS DE SOLUÇÕES TRADICIONAIS OU ALTERNATIVAS

BOLSISTA: Thayane de Cassia Silva Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Bello Salgado Neto. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os problemas relacionados a drenagem nos centros urbanos e nas regiões ribeirinhas tem se intensificado e se tornado mais frequentes. A urbanização acelerada traz consigo diversos desafios a serem enfrentados pela população por conta da modificação do uso e ocupação do solo. Esses fatores intensificam as dificuldades na drenagem de microbacias e bacias quando ocorrem grandes precipitações pluviométricas durante o ano. Associado a isso, temos sistemas de drenagem ineficientes. As principais ocorrências são relacionadas a inundações, enchentes e alagamentos, que provocam danos materiais e até mesmo podem levar a perda de vidas, dependendo de suas magnitudes.

A cidade de São Luís possui histórico de muitas ocorrências de alagamentos, enchentes e inundações em pontos específicos nos últimos anos. Este trabalho objetiva o mapeamento das áreas mais atingidas, além da apresentação de soluções tradicionais ou alternativas para solução dos problemas expostos.

METODOLOGIA

Para a execução deste trabalho, foram realizados levantamentos de referencial teórico e bibliográfico para melhor compreensão da drenagem urbana e de seus conceitos principais. Posteriormente, partiu-se para pesquisas com foco na drenagem urbana da cidade de São Luís, objeto de estudo deste trabalho, além de estudo fotográfico e visitas *in loco* nas áreas atingidas para verificação das informações coletadas sobre as características locais e pontos atingidos por inundações. Visitas para solicitação de materiais relevantes para o estudo aos Órgãos Públicos responsáveis pelas políticas de drenagem urbana e controle de enchentes também foram realizadas.

Para a identificação das áreas sujeitas aos riscos hidrológicos, foi realizada uma análise dados coletados pelas pesquisas bibliográficas, notícias locais e mapas com registros dos últimos anos, com o objetivo de mapear as ocorrências dos fenômenos de alagamentos, enchentes e inundações. Após análise de dados, foram elaborados mapas contendo os principais pontos de ocorrência desses eventos no software QGis 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de ocorrências dos eventos na cidade de São Luís, contata-se que na área urbana há incontáveis localidades que passam por esses problemas todos os anos, como podemos observar no mapeamento de áreas de alagamentos apresentado abaixo (Figura 01). Os acúmulos de água no meio urbano, geralmente ocasionados pelo sistema de drenagem mal

ISSN: 2595-7023

planejado, são caracterizados como alagamentos e, em sua maioria, ocorrem em bairros periféricos, provocados pela drenagem pública deficiente, por resíduos sólidos depositados pela população em locais inapropriados e pela topografia da área.

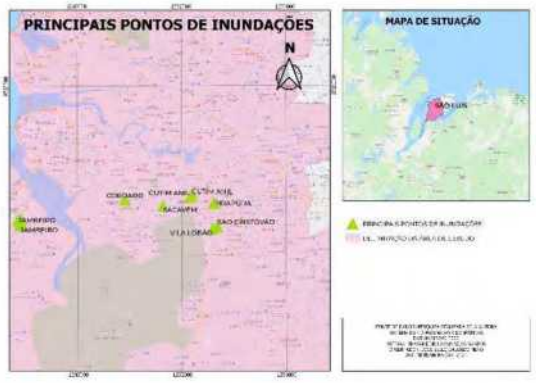
Figura 1- Principais pontos de ocorrências de alagamentos



Fonte: Elaborado pela autora.

Os principais pontos atingidos por alagamentos na cidade estão localizados na região central, sendo Praia Grande e Mercado Central, nos bairros periféricos a sudeste, sendo estes Cidade Operária, Tirirical, São Cristóvão e em avenidas de grande circulação, sendo Avenida dos Africanos, Franceses, Litorânea e Jerônimo de Albuquerque.
Na figura 02 abaixo, são apresentados os principais pontos de inundações da cidade. Sobre o conceito de inundação, temos que "a inundação ocorre quando as águas dos rios, riachos, galerias pluviais saem do leito de escoamento devido à falta de capacidade de transporte de um destes sistemas e ocupa áreas onde a população utiliza" (Tucci, 2003 p. 51).

Figura 2- Principais pontos de ocorrências de inundações



Fonte: Elaborado pela autora.

Na área do Bacanga, os bairros Piancó, Sá Viana e Jambeiro são os mais suscetíveis a inundações pois estão localizados nas margens da barragem do Bacanga. Outra área onde ocorrem eventos de inundações é às margens do canal do rio das bicas, nos bairros Coroado e Sacavém onde o avanço das construções ao longo do canal acaba causando o estrangulamento da drenagem superficial.

ISSN: 2595-7023

Também no mapa 02 são apresentadas manchas de inundação no alto curso da bacia hidrográfica do rio Anil, totalizando seis áreas de inundações nesse perímetro, segundo COSTA (2018). Atingindo os bairros Cutim Anil, Vila Lobão, São Cristóvão e proximidades.
Algumas soluções alternativas podem ser utilizadas em áreas onde ocorrem alagamentos, juntamente com a correção dos problemas no sistema de drenagem. De acordo com Tominaga (2013), essas medidas visam o rearranjo temporal e espacial das vazões e contribuem para a diminuição do volume escoado. As alternativas podem ser poços de infiltração, uso de pavimentos permeáveis, cisternas, jardins de chuva, telhados armazenadores e bacias de retenção e detenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir que existe um sistema de drenagem deficiente na cidade de São Luís, que muitas vezes recebe intervenções pontuais, sem considerar o sistema como um todo. Além disso, assentamentos surgem em áreas irregulares e sem infraestrutura adequada, como as populações ribeirinhas e ocupações nas margens de canais, onde, muitas vezes, são depositados efluentes pelo saneamento básico ineficaz.
O mapeamento e estudo de áreas suscetíveis a esses desastres é de grande relevância, pois medidas de controle e prevenção podem ser adotadas pelo governo, e facilita a integração de planos. Segundo Canholi (2005), o planejamento de drenagem deve ser entendido como parte de um abrangente processo de planejamento urbano e, portanto, coordenado com os demais planos, para que seja assertivo. Também é possível monitorar os desencadeadores de cada um dos processos para conscientizar a população acerca dos riscos das ações antrópicas negativas ao meio ambiente no uso e ocupação do solo.

PALAVRAS-CHAVE: Alagamento. Enchente. Inundação. São Luís.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao professor orientador por todo auxílio prestado, e à UEMA e FAPEMA pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

CANHOLI, A. P**. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
COSTA, Cristiane Mouzinho. **Risco de Inundações no Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Rio Anil, São Luís – Maranhão**. São Luís (MA), 2018. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual do Maranhão.
TOMINAGA, Erika Naomi de Souza. **Urbanização e Cheias: Medidas de Controle na Fonte**. São Paulo (SP), 2013. Dissertação (Mestrado) Escola Politécnica da USP.
TUCCI, Carlos E. M. Inundações e Drenagem Urbana. In: TUCCI, Carlos E. M.; BERTONI, Juan Carlos (Orgs). **Inundações urbanas na América do Sul.** Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DE TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO COM TERRA - ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS BLOCOS DE ADOBE NA CONSTRUÇÃO.

BOLSISTA: Taynah Machado Pacífico de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda do curso de Arquitetura e Urbanismo/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Ingrid Gomes Braga. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

COLABORADORA: Julyana da Silva Lima. Mestre em Design pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

INTRODUÇÃO

Somente no século XX, que os estudos de saúde ganharam um novo significado o qual deu uma profundidade maior em direção às condições socioeconômicas da população, percebendo que estas produzem iniquidades, são estas as disparidades nas estratificações sociais, nomeadas de Determinantes Sociais de Saúde, como abordados por Pellegrini e Buss (2007). Saúde é um estado de bem-estar físico, mental e social, absoluto e não somente a inexistência de doença. Neste sentido se considera que as habitações fazem parte dessas condicionantes de saúde, principalmente no Brasil, país desigual com milhares de pessoas em situação de vulnerabilidade e déficit habitacional. Para tanto, faz-se um retrospecto técnico e documental sobre a técnica milenar de construção de terra, o adobe, a qual configura-se como sustentável em diversos aspectos em prol de oferecer uma boa qualidade construtiva para moradias, principalmente no estado do Maranhão.

METODOLOGIA

Esta pesquisa científica segue o modelo científico de pesquisa exploratória quantitativa, que se utilizou de uma base de dados estatísticos, assim como a realização de um estudo bibliométrico. Com análise de artigos e periódicos voltados aos projetos da OMS: o Movimento Cidades Saudáveis, Saúde em todas as políticas e outros programas relacionados à saúde urbana com discussões, leituras e fichamentos em tema dos Determinantes Sociais de Saúde, em Buss, Pellegrini Filho e Carvalho (2007). Nos Periódicos da CAPES, Web Scielo e informes técnicos como o Terra Brasil 2008, 2014, 2016, 2018 e SIACOT com objetivo de levantar os artigos sobre a técnica de construção com adobe e eficácia construtiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cidade sempre foi um centro atrativo de concentrações de atividades humanas e oportunidades de melhoria da qualidade de vida. Em Sousa (2019) e Caiaffa et al. (2008), as cidades receberam uma grande densidade populacional cuja demanda não correspondeu ao oferecido o que resultou em um ambiente favorável não só aos problemas socioeconômicos tão quanto às epidemias ligadas às más condições de vida e moradia. Para Fajersztajn, Veras e Saldiva (2016), seriam considerados as desvantagens do viver nas cidades. Essas mudanças culminaram em uma consciência em saúde pública em que o fatores sociais, econômicos e a forma em como a sociedade se organiza, é um fator determinando na qualidade de vida citadina. Atualmente, entende-se a saúde pública como uma área multidisciplinar, pautada nos Determinantes Sociais de Saúde (DSS), buscando a equidade nos fatores básicos da

ISSN: 2595-7023

sociedade, tidos como direitos humanos: habitação, saneamento, educação, transporte, serviços de saúde, etc. As condições de vida são moldadas pelas condicionantes diárias e constantes na vida de um indivíduo inserido na sociedade. O modo de morar, atinge diretamente o status de saúde da população. Portanto, uma má qualidade de vida, sendo esta imposta por aspectos estruturais desiguais da sociedade, gera uma má qualidade na saúde, principalmente nas áreas de maior carência como a área rural. As análises que discorrem sobre os DSS, são divididas em esquemas em que cada condicionante hierárquico faz parte das condições que moldam o estado de saúde dos indivíduos. É através dessas análises que se busca responder adequadamente: "Como a estratificação econômico-social consegue 'entrar' no corpo humano? " (BUSS; PELLEGRINI, 2007, p.81). O Maranhão segundo o IBGE, é o estado que possui mais municípios com os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), principalmente em suas áreas rurais. Com piores índices de inadequações das habitações, (IBGE, 2018). Explicitando assim, há necessidade urgente de melhorias habitacionais rurais com sistemas construtivos sustentáveis. Nessa perspectiva, aponta-se técnicas de construção com terra. É possível utilizar a terra como principal material construtivo e, não obstante, uma opção para construções na contemporaneidade independentemente de fatores climáticos, físicos e culturais, Neves (2011) e Romero (2013). As construções com adobe de acordo com Costa et al. (2018), têm ganhado espaço e sua visibilidade pelo potencial sustentável. Compreende-se então, que o adobe em seu processo de produção utiliza matéria local e simples, sem a necessidade de processos que envolvam gastos energéticos, além de ser reciclável (ROMERO, 2013). Por ser um material que possui processos naturais de fabricação, índices de liquidez e plasticidade devem ser considerados pois a umidade contida na produção do bloco pode prejudicar a durabilidade do produto final. Em decorrência dessas fragilidades, alguns materiais são propostos em estudos, em forma de aditivos e estabilizantes para que sejam alcançadas melhoras nas propriedades físicas, químicas e funcionais dos adobes como: fibras naturais ou artificiais (fibras de sisal, juta, esterco de vaca, casca de arroz, bagaço de cana, cimento, cal, fibras de borracha, resíduos de plástico etc.) (SHARMA, VINAYAK e MARWAHA, 2016; COSTA et al.,2018; ROMERO, 2013; GANDIA et al., 2018). Para comprovar o uso de adobes nas construções atuais rurais, foi desenvolvida uma bibliometria de documentos que abordassem o tema, a qual de encontra-se descrita na tabela 01.

Tabela 1- Tabela bibliométrica.

TEMÁTICA	**QUANTIDADE**
GERAL	17
ESTABILIZANTES NATURAIS	13
ANÁLISE DE COMPORTAMENTO	30
ESTABILIZANTES SINTÉTICOS	6
COMPORTAMENTO TÉRMICO	5
TOTAL	**71**

Fonte: Acervo pessoal,2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação de políticas públicas direcionadas à promoção de saúde da população consiste em um desafio metodológico que destaca as demais facetas da complexidade de uma urbe ou da área rural, bem como o comprometimento da governança com a participação da sociedade. Para atender aos déficits do estado do Maranhão, referente às inequações de moradias, almejou-se

ISSN: 2595-7023

analisar a eficiência de estudos sobre blocos de adobe na utilização em habitações rurais do estado. Para tanto, foram encontrados 71 documentos que comprovem a utilização do adobe e e eficácia do material construtivo.

PALAVRAS-CHAVE: Movimento Cidades Saudáveis. Saúde pública. Técnicas de construção com terra, blocos de adobe;

AGRADECIMENTOS
À FAPEMA , à Professora Ingrid Gomes Braga e à colaboradora Julyana da Silva Lima por direcionarem seus conhecimentos ao TESCER.

REFERÊNCIAS
BUSS, Paulo; PELLEGRINI, Alberto F., A saúde e seus Determinantes sociais. PHYSIS: **Rev. Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro. 2007.
CAIAFFA, Waleska et al. Saúde urbana: "a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora". **Ciência e Saúde Coletiva**, Belo Horizonte, p. 1-12, 11 jul. 2008.
COSTA, Cristiana et al. **The sustainability of adobe construction**: past to future. International Journal of Architectural Heritage. Aveiro, Portugal. 2018.
FAJERSZTAJN, Laís; VERAS, Mariana; SALDIVA, Paulo, H., N. **Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores?** São Paulo. 2016.
GANDIA, Rômulo M. et al. **PHYSICAL, MECHANICAL AND THERMAL BEHAVIOR OF ADOBE STABILIZED WITH "SYNTHETIC TERMITE SALIVA"**. Federal University of Lavras/ Lavras – Minas Gerais, Brasil. 2018.
NEVES, Célia et al. **Técnicas de construção com terra** – Bauru: FEB-UNESP / PROTERRA, 2011.
ROMERO, Maria Campos. **Recomendações para a construção com tijolo de adobe a partir da análise da norma NTE E.080:**2000 do Peru e da técnica utilizada atualmente em construções no estado da Bahia. Salvador, Bahia. 2013.
SHARMA, Vandna; VINAYAK, Hemant K.; MARWAHA, Bhanu M. Enhancing sustainability of rural adobe houses of hills by addition of vernacular fiber reinforcement. **International Journal of Sustainable Built Environment (2016**) 5, 141–155. Department of Civil Engineering and Department of Architecture, National Institute of Technology, Hamirpur 177005, Himachal Pradesh, India.2016.
SOUSA, Taynah M., P. de. **Conforto Ambiental em Cidades Tropicais de Baixa Latitude:** diretrizes para Sustentabilidade ambiental. Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. São Luís. 2019.

ISSN: 2595-7023

MODELAGEM TRIDIMENSIONAL UTILIZANDO TECNOLOGIA BIM DE ÁREA LITORÂNEA DE SÃO LUÍS –MA.

BOLSISTA: Thyego Frederico Vilhena Feitosa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Msc. Igor Mendes Monteiro. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

COLABORADOR: Prof. Msc. Francisco Armond do Amaral. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o paradigma BIM, surge de forma a revolucionar a construção civil, na promoção de modelos integrados e colaborativos entre o variados projetistas e construtores, de forma a gerir todo o ciclo de vida da edificação. Nesse sentido, a pesquisa busca explorar as vantagens referentes ao BIM, com o estudo voltado para criação de uma modelagem de um trecho da área litorânea de São Luís-MA com informações mais precisas das edficações presentes no recorte estudado. Para tanto, o presente relatório busca apresentar o estado da arte referente aos conceitos básicos de BIM, somado a técnica de levantamento cadastral escolhida para o estudo, a qual associada a tecnologia de modelagem, possibilitou o produto final. A pesquisa tem como caráter inicial formar um banco de dados que pode ser utilizado como ferramenta para outras pesquisas, servindo como metodologia de levantamento físico de uma área em uma zona urbana.

METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico, esta pesquisa tem ênfase no levantamento e na modelagem de edificações em modelo BIM, pertencentes ao território selecionado. A partir da experiência em campo e documental, o procedimento envolverá três etapas:

I. Construção de referencial teórico acerca de BIM, seus usos e aplicações em edificações;
II. Coleta de dados em campo através de informações das edificações em estudo de caso;
III. Criação de modelos tridimensionais BIM para testes e simulações de dados.

De forma inicial, foi realizada a construção do arcabouço teórico básico para a compreensão dos conceitos referentes a: representação arquitetônica; levantamento cadastral; nuvem de pontos; o paradigma BIM; e por fim, a pesquisa do histórica do local em estudo. A posteriori, com a realização do levantamento fotográfico em campo, o qual possibilitou a etapa seguinte, referente ao processamento desses dados através de softwares voltados a geração de nuvem de pontos. Por fim, houve a união de todo trecho levantado, para a exploração de possibilidades de modelagem a partir da nuvem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente relatório inicia a partir revisão bibliográfica acerca da evolução da representação arquitetônica durante a história humana. Tal processo evolutivo, detém estágio inicial com desenhos bidimensionais e uso de maquetes físicas, antes reproduzidos manualmente, e com a

ISSN: 2595-7023

evolução tecnológica ocorrida no século XX, obtém a sua criação muito mais facilitada, com o desenho auxiliado por computador (CAD) e produção de maquetes tridimensionais virtuais.
A evolução da representação em arquitetura, alcança na atualidade, um patamar nunca antes visto, a partir do paradigma BIM, em que insere a informação acerca do objeto a ser executado, de forma que tal informativo, não apenas simboliza algo do mundo físico, para além disso, faz que o objeto representado corresponda a mesma lógica de funcionamento que o seu remetente original. Para alcançar resultado final de tamanha complexidade, complexos também são os estágios de pesquisa e aplicação dessas tecnologias, as quais tornam-se cada vez mais vigentes e necessárias.
De forma posterior a essa revisão, houve a discussão dos conceitos básicos referentes a: levantamento cadastral, fotogrametria e nuvem de pontos, os quais somados a tecnologia BIM, possibilitam o produto final almejado referente a modelagem digital da referida área em estudo, a qual buscou-se relatar de forma breve as transformações ocorridas nesse recorte espacial com o crescimento populacional da cidade de São Luís.
O início da produção dessa modelagem digital, foi realizada a partir do levantamento fotogramétrico através de Drone da área em estudo, a qual representa a fase de coleta de dados em campo. A posteriori, em correspondência as etapas presentes na metodologia proposta, houve a geração de nuvem de pontos, desenvolvida mediante os frames dos vídeos gravados no levantamento. Em seguida foram realizados os estágios subsequentes para criação dos modelos tridimensionais BIM para testes e simulação de dados.
Todo o desenrolar da pesquisa, que deveria ser realizada através do levantamento em campo, e das discussões junto a equipe do Laboratório de Habitação e Inovação – LabHab + Inovação, foi sensivelmente impactada pela suspensão de atividades presenciais, haja visto a pandemia do novo coronavírus. Tal impeditivo, acabou por revelar a necessidade de revisão dos objetivos a serem alcançados, de forma a possibilitar uma readequação ao equipamento e possibilidade de atuação do presente aluno pesquisador, ao trabalho remoto. Para tanto, foram retirados da pesquisa: o desenvolvimento de famílias e componentes BIM das edificações levantadas; a possibilidade de novos levantamentos para geração de nuvens de pontos de maior fidelidade ao objeto real; e toda uma análise do uso e ocupação do solo através do levantamento documental das edificações presentes na área em estudo.
Tendo em vista, o cenário atípico a qual foi desenvolvida no segundo semestre de pesquisa, os resultados alcançados revelam as principais diretrizes referentes a levantamento e modelagem através de nuvem pontos, no que tange, de forma primordial, quais os principais aspectos que influenciam no produto final. O equipamento disponível acaba por também revelar-se como diferencial para um levantamento nessas dimensões, visto que os recursos utilizados apresentaram limitações para a modelagem na escala urbana.

Figura 3: Modelo tridimensional do trecho em estudo no Revit.



Fonte: Desenvolvido pelo autor, 2020.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo gerado ao final da pesquisa, a despeito de suas evidentes limitações, possui utilidade para desenvolvimento de estudos e análises do uso e ocupação do solo da área em questão. Portanto, com a correta aplicação, o produto alcançado pode vir a fomentar as discussões acerca do ambiente construído e sua relação com o meio natural circundante, tendo como interface de manutenção e controle do ambiente edificado, o BIM, e suas constantes evoluções. Nesse sentido o experimento relatado no presente documento, incita novas pesquisas das tecnologias de levantamento e modelagem, haja visto, que sua proeminência no mercado da construção civil, torna-se evidente, e que para inserção de profissionais mais preparados para utilização da Modelagem de Informação da Construção, a iniciação acadêmica prévia torna-se indispensável.

PALAVRAS-CHAVE: BIM. Levantamento. Representação.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, ao Prof. Msc. Igor Monteiro, ao Prof. Msc. Francisco Armond, bem como a toda equipe do Laboratório de Habitação e Inovação, por fim a Universidade Estadual do Maranhão, pela oportunidade concedida.

REFERÊNCIAS

EASTMAN, Chuck, TEICHOLZ, Paul, SACKS, Rafael, LISTON, Kathleen, **Manual de BIM:** um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre, Bookman, 2014.

GROETELAARS, **Natalie Johanna. Criação de modelos BIM a partir de "nuvens de pontos":** estudo de métodos e técnicas para documentação arquitetônica**.** Tese de Doutorado Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Portal das Cidades - História & Fotos,** 2020.

MONTEIRO, Igor Mendes. **O uso dos sistemas BIM em Projeto de Arquitetura:** Diversificação de soluções versus padronização**.** Brasília: Universidade de Brasília. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SANTOS, Mariana Protázio. **PRAIA URBANA:** Um diagnóstico das dinâmicas urbanas humanas em um recorte da Ponta D'Areia à luz do Blue Urbanism**.** São Luís: Universidade Estadual do Maranhão. 2019. Trabalho de conclusão de curso- Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

ZEVI, Bruno**. Saber ver a arquitetura**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

ISSN: 2595-7023

MORFOLOGIA URBANA: UMA ANÁLISE DA FORMA URBANA DO BAIRRO DA PONTA D'AREIA

BOLSISTA: Valeria Ferreira Pereira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Thaís Trovão dos Santos Zenkner. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho teve por objetivo analisar a forma urbana do bairro da Ponta d'Areia com o intuito de compreender o espaço urbano nos seus elementos morfológicos: o solo, o edifício, o lote, o quarteirão, a fachada, o logradouro, o traçado, a praça, o monumento, a vegetação e o mobiliário urbano, e também nas suas dimensões executivas (vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle). A cidade de São Luís, passou por profundas modificações desde a década de 1970, rompendo com as formas tradicionais de se fazer a cidade e expandindo-se na era moderna e industrial que, necessitaria de novas tipologias prediais, novos traçados, novas formas de deslocamento, novas formas de moradia, novas mecanismos de organização. Trata-se de um tema relevante para os estudantes de arquitetura e urbanismo, para profissionais e para aqueles que se interessam por planejamento urbano e suas consequências.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, passamos pelos seguintes momentos: estudo de fontes bibliográficas, principalmente a obra "Morfologia Urbana e Desenho da Cidade" de José Garcia Lamas (2004), e os conceitos de Kevin Lynch (2010), na sua obra "A Boa Forma da Cidade". Realizamos também uma pesquisa bibliográfica sobre a história de São Luís e o bairro da Ponta d'Areia, assim como o atual cenário atual do bairro. Iriamos realizar também uma pesquisa de campo; essa etapa era destinada a visitas ao bairro estudado, com levantamento fotográfico e entrevistas baseadas nos cinco critérios de execução da forma, de Kevin Lynch (2010), para identificar as percepções sensoriais das pessoas que trabalham, visitam e moram no bairro. Essa entrevista seria de grande importância para classificar os usos dos espaços livres públicos e entender se eles contribuem ou atrapalham a atratividade e convivência humana nesses locais. Porém, por conta da pandemia da COVID 19 e a necessidade de isolamento social, não pudemos realizar essa etapa. Fizemos uma análise crítica sobre os dados encontrados, relacionando-os aos conceitos dos elementos morfológicos, elaboramos textos e mapas através imagens da internet, Google Earth e Software, que nos ajudaram a organizar os resultados encontrados sobre a análise da forma urbana no bairro da Ponta D'Areia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa foi dividida em alguns capítulos, além da introdução, objetivos e metodologia: no capítulo quatro, cinco e seis realizamos uma pesquisa bibliográfica pautada no autor Lamas (2004), onde revisamos o conceito da morfologia urbana que tem como objeto de estudo a forma urbana, a sua produção e transformação ao longo do tempo. A forma urbana também é a leitura arquitetônica ligada aos espaços. Já os seus elementos morfológicos são componentes identificáveis da forma urbana.

ISSN: 2595-7023

No capítulo sete estudamos Lynch (2015), onde revisamos seus conceitos sobre as dimensões executivas da forma, compreendida por cinco critérios: vitalidade, sentido, adequação, acesso e controle. Esses critérios abordam parâmetros que visam avaliar a cidade como um espaço livre público.

No capítulo oito pesquisamos sobre a ocupação pelas terras do Norte, investigando a história de São Luís e sua transformação socioespacial, principalmente na época da formação do bairro da Ponta D'Areia. No período colonial, no século XVII, a área da Ponta D'areia, por ser estrategicamente bem localizada, foi escolhida para a construção do Forte do Santo Antônio com a finalidade de defesa militar contra possíveis invasões. Atualmente, a Ponta D'areia tem se transformado em um bairro cada vez mais independente que além do uso residencial conta também com os novos empreendimentos comerciais.

Figura 1 - Mapa recorte da área de estudo



Fonte: Google Maps, 2020. Adaptado pelo autor.

O melhoramento da infraestrutura urbana tornou o bairro mais atrativo ao público devido a construção do Espigão Costeiro, criado pelo Governo do Estado para solucionar o problema da erosão na orla e assoreamento do canal da praia d Ponta D'areia.

No capítulo nove analisamos a morfologia do bairro da Ponta D'areia através dos seus elementos morfológicos. Buscamos fazer a análise da geologia e da área urbanizada. Na observação das fachadas das edificações, classificamos de acordo com as tipologias segundo o padrão de repetição identificado. Na análise do logradouro, identificamos apenas o privado. Notamos que um elemento comum nos loteamentos residenciais foi a presença de uma área livre e de lazer. Os quarteirões são de estilo livre, cercado pelas vias de acesso. O loteamento é delimitado por muros e o traçado das ruas é do tipo regular, mas nem todas possui boa trafegabilidade.

Categorizamos a área de deck do Espigão Costeiro, como um espaço que possui o conceito de uma praça, já que é um local de encontro, permanecia e convivência para as pessoas e identificamos como monumento o elemento de destaque presente no bairro desde sua origem, o Forte do Santo Antônio. O elemento morfológico que mais sofreu com o processo de urbanização foi a vegetação nativa do bairro. A área existente na zona da Ponta D'areia já

ISSN: 2595-7023

sofreu vários processos geomorfológicos. Por fim, analisamos o mobiliário urbano e identificamos pontos de ônibus, canteiros, postes, cestos de lixo, sinalizações e quiosques, que contribuem para a apropriação do espaço, no entanto, não são distribuídos de forma homogênea por todo o bairro. A observação dos elementos morfológicos foi feita por meio de mapas via Satélite, imagem da internet e apoio bibliográfico devido a impossibilitados de fazer pesquisa de campo por conta da pandemia da Covid 19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório final relacionamos os conceitos de Lamas (2004), com o bairro da Ponta D'areia. O autor conceitua morfologia e forma urbana e apresenta-nos os principais elementos que compõem a forma física da cidade. Esta pesquisa ainda que tenha sofrido uma alteração na sua metodologia no campo da prática, devido a pandemia da Covid-19, se fez importante para compreendermos a forma urbana como um objeto de estudo, que analisa a sua produção e transformação ao longo do tempo: a paisagem, o tecido urbano, suas características físicas, sua evolução e produção, de forma a compreender a leitura da cidade. A leitura arquitetônica pode influenciar na intervenção e no planejamento do espaço urbano buscando soluções em prol da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Bairro da Ponta d'Areia. Forma urbana. Morfologia urbana.

AGRADECIMENTOS

A Deus, à minha orientadora pela confiança, aprendizagem e oportunidade, à UEMA pelo apoio, à minha família, meu namorado e amigos

REFERÊNCIAS

LAMAS, José Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho Urbano**. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LYNCH, Kevin. **A boa forma da cidade**. Tradução: Jorge Manuel Costa Almeida e Pinho. Lisboa: Edições 70, 2010.

ISSN: 2595-7023

SISTEMAS DE ÁREAS VERDES E MOBILIDADE. ESTUDOS PARA REQUALIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS DOS BAIRROS DA LIBERDADE, CAMBOA, FÉ EM DEUS E MONTE CASTELO NA CIDADE DE SÃO LUÍS, MARANHÃO.

BOLSISTA: Verônica de Nazaré Aquino dos Anjos Botelho. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Me. Nadia Freitas Rodrigues. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Em um contexto urbano no qual o planejamento e os projetos urbanísticos estão centrados na expansão urbana e na infraestrutura viária, faz-se necessário discutir a importância da articulação dos espaços livres públicos e a valorização de projetos urbanos em pequena escala que qualificam esses espaços públicos e possibilitam uma interação positiva das pessoas com a cidade. Assim, esse projeto de pesquisa tem como objetivo analisar o tecido urbano dos bairros Liberdade, Camboa, Fé em Deus e Monte Castelo para composição de um sistema de áreas verdes em parte da gleba do centro histórico da cidade de São Luís, Maranhão. A análise leva em consideração teorias a respeito dos princípios do planejamento urbano contemporâneo e projetos de referência sobre intervenções para a requalificação urbana, além de conceitos de mobilidade, acessibilidade e urbanidade. Acredita-se que a valorização de áreas verdes e de espaços públicos para os pedestres deve ser apresentada como ferramenta de estruturação e qualificação de espaços públicos de modo a contribuir para a mobilidade urbana, por meio de um desenho urbano que estabeleça integração social

METODOLOGIA

Como metodologia de pesquisa, além do levantamento bibliográfico e da contextualização histórica de formação e consolidação dos bairros em estudo, foi realizado estudo da região por meio de mapas, imagens de satélite e registro fotográfico. Assim como comunicação com moradores e ex-moradores dos bairros. Para a fundamentação teórica, utilizou-se conceitos de urbanismo sustentável e estratégias para qualificação dos espaços públicos. Em seguida, foram vistos estudos de caso sobre intervenções urbanas para requalificação de espaços públicos em frentes de água e em áreas de interesse social. Os livros Os Elementos Urbanos, de Carlos Dias Coelho; Cidades para Pessoas, de Jan Gehl, além de manuais de requalificação urbana e mobilidade foram tomados como base para a convergência de conceitos e aproximação com o tema. Para análise da forma urbana e a realização dos estudos do tecido, foi utilizado o método de análise por segmentação e decomposição sistêmica a partir da teoria de Coelho (2014). Foram desenvolvidas diretrizes e elaborado desenho urbano correspondente à conexão dos espaços, de sistema de áreas verdes integrando-se com a valorização e melhoria da mobilidade urbana para o favorecimento do transporte pedonal dos moradores, visitantes e usuários, no geral, no recorte territorial objeto de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

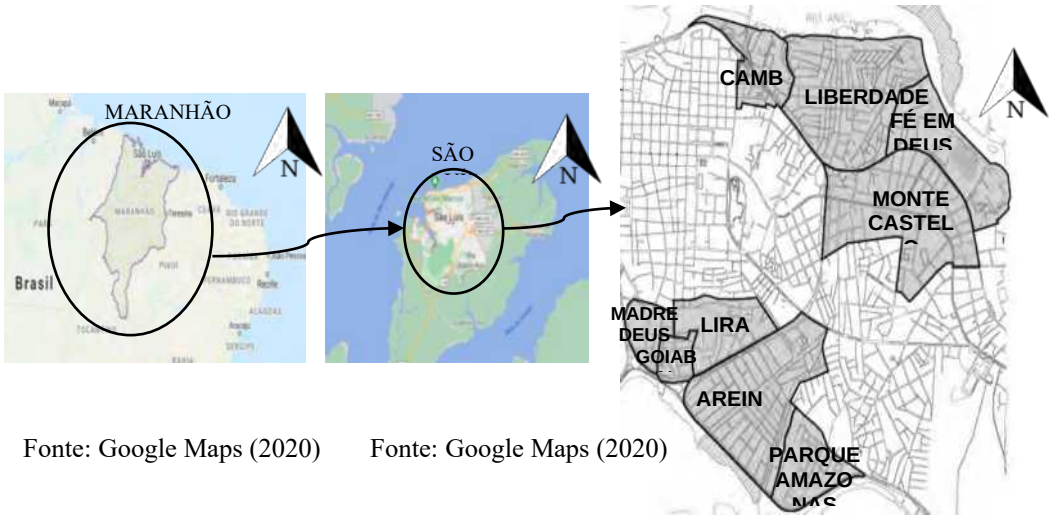
O espaço é um fruto social que advém de ações acumuladas no tempo e ali depositadas. “Trabalhar com escala humana significa, basicamente, criar bons espaços urbanos para pedestres, levando em consideração as possibilidades e limitações ditadas pelo corpo

ISSN: 2595-7023

humano" (Gehl, 2015, p.33). Porém, no contexto em que se vive atualmente, possui-se espaços limitados, obstáculos, ruído, poluição, risco de acidentes e situações vergonhosas que são comuns para os habitantes, na maioria das cidades do mundo (Gehl, 2015, p.3). Em São Luís tem-se essas situações perigosas em diversos pontos da cidade, aqui, estudou-se, especificamente os casos dos bairros que nomeiam esta pesquisa.

Para compreender a origem, formação e contexto urbano dos mesmos, tem-se que, segundo Oliveira (2015), Liberdade e Camboa, estão inseridos na periferia urbana de São Luís e refletem um espaço resultante de ocupação desordenada que se delineou durante a implantação dos grandes projetos industriais/tecnológicos. Logo, as áreas públicas urbanas não foram pensadas para a utilização da forma como deveria, resultando em espaços sem condições de caminhabilidade adequadas. Já a ocupação do Monte Castelo, ao contrário dos demais pesquisados, se deu de forma organizada, tendo em vista que os terrenos eram vendidos por lote e identificados, mesmo assim, conta com poucas áreas públicas, porém, melhor distribuídas pelo bairro.

Figura 1 – Mapas de delimitação da área de estudo



Fonte: Google Maps (2020) Fonte: Google Maps (2020)

Escala: 1/ 4500

Realizou-se um estudo do recorte na busca pela identificação dos tecidos dos bairros, decompondo-os, ou seja, abstraindo os elementos que os compõem. Tomando Coelho (2015) como base para uma melhor compreensão, tem-se que podem ser qualificados a partir de três sentidos diferentes, que são: complexidade, diversidade e identidade. Complexidade porque mesmo que os espaços sejam desenvolvidos a partir de projetos, os mesmos são modificados ao longo do tempo, condensando, sobrepondo ou sedimentando acontecimentos. Assim, os tecidos urbanos tornam-se complexos por, geralmente, apresentarem dificuldade de compreensão de suas naturezas e formas de produção, bem como são capazes de resistir e se reinventar na cidade nova, reinterpretando seus elementos, contendo uns que perdem o sentido e outros que se recriam ou nascem ao longo dos séculos. O segundo sentido, diversidade, retrata através dos traçados os resultados de tantas mudanças sofridas pelas áreas urbanas, pois, por mais que sejam seguidas premissas e conservadas as ideias do projeto inicial das áreas, a cidade construída sempre será modificada e carregará consigo modelos de

ISSN: 2595-7023

produções de diferentes períodos, autores e agentes, resultando em uma grande variedade de pontos.

Os bairros da Fé em Deus e Camboa possuem mais evidentes as consequências de intervenções sofridas, já que há, claramente, diferenças nos traçados existentes. É notável que desde as suas origens, possuem como marca o traçado orgânico e lotes com divisões desiguais, já que são advindos de uma ocupação sem planejamento. As vias mais estreitas, ruas sem saída e diferença significativa de largura das mesmas. Percebe-se, após análise, que todos os bairros são bastante populosos e adensados, sendo carentes de espaços públicos e/ou áreas verdes, e, quando os possuem, não há plenas condições de acesso ou permanência, pouca infraestrutura e arborização. Os passeios contam com interferências recorrentes e sem sombras para os transeuntes, pela escassa quantidade de vegetação. As ruas, em sua maioria, variam de médias a muito largas, com destaque para o bairro Monte Castelo, onde ruas possuem de 8 a 10 metros de largura e as calçadas também generosas. Já a Camboa destaca-se por suas ruas e calçadas muito estreitas, dificultando a passagem por possuírem largura e alturas irregulares.

Finaliza-se sugerindo possíveis intervenções baseadas nos conceitos estudados no que diz respeito a requalificação urbana, sistemas de áreas verdes, estabelecendo conexão entre os espaços públicos dentro e fora dos bairros através de caminhos formados por vegetação e vias caminháveis e cicláveis, formando parques lineares. Pela proximidade com o Rio Anil, seriam uma boa forma de intervenção para a preservação do mesmo e, ao mesmo tempo, oferecer espaços multifuncionais à população. Dá-se como sugestão a utilização das referências acima para conexão dos espaços públicos do bairro da Camboa, área onde há a Ponte Bandeira Tribuzzi, interligando aos demais bairros através da av. Quarto Centenário, sendo uma forma de preservar a Área de Preservação Permanente (APP) às margens do Rio Anil, criando uma região de lazer, apreciação do rio, caminhada e prática de esportes, através da interligação das áreas por corredores verdes. Os quais, conforme Valencia (2016) são uma oportunidade para impulsionar um modelo de cidade com articulação dos sistemas urbanos com os naturais para melhorar a qualidade de vida e recuperar valores ambientais e paisagísticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para esta pesquisa, elaborou-se um panorama sobre os aspectos sociais e urbanos dos bairros para proposição de intervenções nos mesmos no que diz respeito à presença áreas públicas e verdes. Fez ma abordagem sobre um breve histórico dos bairros para entendimento de onde vieram, assim, auxiliar no entendimento do porquê possuírem, por exemplo, traçado mais orgânico ou ortogonal. Percebe-se que em todos os bairros estudados, há um grande déficit de espaços públicos de qualidade que garantam a acessibilidade integral, espaços de circulação e permanência, arborização, etc. Os espaços são desconectados e distantes uns dos outros, não sendo estabelecidas quaisquer comunicações entre eles. Estudar estratégias para a requalificação e para estabelecer conexão entre os mesmos foi um dos passos desta pesquisa como possível contribuição para melhoria da qualidade de vida das pessoas que vivem nas proximidades do centro histórico da cidade de São luís.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade. Requalificação Urbana. Sistemas de Áreas Verdes.

REFERÊNCIAS

COELHO, Carlos Dias et al. **Os elementos urbanos.** Lisboa: Argumentum, 2013;
GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas.** 3. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

ISSN: 2595-7023

OLIVEIRA, André Luiz Lustosa de. **Regularização Fundiária Urbana em Áreas Dominiais da União no município de São Luís:o** caso dos bairros da Liberdade e Camboa (2008 - 2014). São Luís: Universidade federal do Maranhão. 2015. Dissertação de Mestrado – Program de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2015.

VALENCIA, Nicolás. **Segunda fase do Corredor Verde de Cali na Colômbia**[Así será la segunda fase del Corredor Verde de Cali en Colombia]. Trad. Santiago, Gabriel Pedrotti. 02 Fev 2016. ArchDaily Brasil. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/781254/assim-sera-a-segunda-fase-do-corredor-verde-de-cali-em-colombia>. Acesso em 13 ago. 2020.

ISSN: 2595-7023

NA BEIRA DO MANGUE, MORAR E PESCAR: UM ESTUDO SOBRE AS PALAFITAS NA VILA JARACATY

VOLUNTÁRIO: Victor Duarte Vilar de Albuquerque. **PIVIC/UEMA**, Curso de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

ORIENTADOR: Prof.ª Dr.ª Marluce Wall de Carvalho Venâncio, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA

INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa busco elucidar o processo que gerou a comunidade da Vila Jaracaty, especificamente o extenso assentamento de palafitas. A presença das palafitas urbanas em São Luís revela a periferização de comunidades gerada pelo hostil mercado imobiliário que eleva o custo de vida de forma discriminatória tornando insustentável a presença de populações de menor poder aquisitivo, fazendo-se notar um quadro de negação a direitos fundamentais do ser humano.

Posicionada em um dos bairros mais nobres de São Luís, a comunidade do Jaracaty nasce a partir da desativação do Lixão de São Luís, revelando um panorama paradoxal de privilégios gerados a partir do desenvolvimento massivo da região que indiretamente gera empregos e aumenta a oferta de serviços próximos mas também de negligência por parte do poder público que deixa de prover recursos e serviços básicos na tentativa de expulsar o morador de baixa renda e posteriormente capitalizar o espaço dito ocioso.

METODOLOGIA

A partir de leituras de autores dos campos da arquitetura, filosofia e geografia como Christopher Alexander, Henri Lefebvre e Marcelo Lopes de Souza busquei revestir o conceito dessa pesquisa com campos multidisciplinares tendo por finalidade a complementação dos conceitos para então gerarmos um panorama geral da região considerando aspectos sociais, geográficos e padrões arquitetônicos.

A princípio a metodologia utilizada para coleta de dados foi em forma de entrevista semiestruturada, visando penetrar no cotidiano dos moradores de palafitas do Jaracaty por meio de visitas ao local e na experimentação do seu dia-a-dia através de suas vivências a fim de entender como seus hábitos e necessidades se traduziam dentro do espaço da moradia, então estudar o caso com maior propriedade o espaço estudado houve visitas de campo nas quais foram feitos registros fotográficos das palafitas e da situação do ambiente geral, entrevistas com moradores remanescentes das primeiras casas da região e com o líder comunitário Dhoseph para compreender de fato os elementos teóricos na prática, suas aplicações e dissonâncias com o contexto local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O panorama que se pode traçar após estudar esse caso específico da vila Jaracaty é no mínimo contraditório, visto que existe uma população vivendo em condições insalubres, tendo maior parte dos seus direitos negados pelo fato de morarem em situação irregular, encontram ali no mangue uma forma de se estabelecer numa região mais privilegiada da cidade e para compreender esse panorama devemos primeiro entender o processo de formação da vila.

ISSN: 2595-7023

Em seu livro “os conceitos fundamentais da pesquisa socioespacial”, Marcelo Lopes de Souza ratifica em diversos pontos a forma como as relações sociais compõem o espaço e como em alguns casos estas são convertidas em relações de poder, vistas dentro desse caso pela própria falta de solo para construírem suas casas. É percebível que a capitalização do principal recurso utilizado pela engenharia, a terra, gera especulação imobiliária e a crescente valorização dos terrenos da região do Jaracaty torna inviável a permanência da população com menor poder aquisitivo, dessa forma esse contingente populacional é gradativamente removido para áreas periféricas menos favorecidas, nesse caso torna-se claro esse ponto quando percebemos que a ausência de território obriga essas pessoas a estabelecerem-se informalmente no mangue gerando prejuízos no que diz respeito à saúde do ecossistema quanto à qualidade de vida dos próprios moradores.

Figura 1: Imagem de satélite da região de palafitas



Fonte: Imagem gerada a partir do Google Earth, 2020

A contaminação sem dúvidas é um dos maiores empecilhos para morar na região, o mau cheiro é uma característica presente em toda a extensão da vila, já que o chorume que pode ser percebido em diversos pontos no solo e age como agente poluidor do ecossistema além de tornar-se ambiente ideal para o desenvolvimento de organismos vetores de doenças.

Figura 3: Despejo de rejeitos sólidos e efluentes sanitários ao ar livre.



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

ISSN: 2595-7023

Na entrevista com o líder comunitário sobre a permanência desses moradores em habitações de condições tão insalubres, ele confessa que já existe uma movimentação das entidades públicas no sentido de relocação desses habitantes para unidades habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida, porém em muitos casos é constatado que os moradores não conseguem adaptar-se às novas condições habitacionais, uma vez que, essa mudança no modo de habitar, saindo de uma situação de informalidade e estabelecendo-se numa situação de formalidade, implica diretamente na existência de novas despesas como energia e abastecimento de água, que em muitos casos esse morador de baixo poder aquisitivo não consegue arcar.

Na tentativa de remanejar os moradores de palafitas as entidades públicas evidenciam a falta de uma efetiva participação popular desses moradores relocados no processo , outro fator importante a ser levado em consideração é que a mudança brusca do ambiente aquático – palafita, para o ambiente em terra firme – conjunto habitacional, exige um reordenamento de hábitos que não são trabalhados durante o processo de mudança, dessa maneira, o indivíduo acaba por não adequar-se ao novo modo de morar, corroborando com a reincidência de antigos moradores nas palafitas que são atraídos por algumas facilidades proporcionadas pelas mesmas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendendo a existência de segregação espacial e negação de serviços, reflexo de um cenário de interesses comerciais no qual não há espaço para os menos favorecidos e onde ocorre a superconcentração do bem primário, a terra, observa-se um processo de “invisibilização” e desterritorialização. Percebe-se a tentativa de remanejar esses indivíduos para localidades menos favorecidas da cidade, projetando uma limpeza social em vez da inserção dessa população no meio urbano através de políticas inclusivas que proporcionem o direito a cidade.

É possível afirmar que passos foram dados em direção ao entendimento da comunidade, porém devido à situação atípica em decorrência da pandemia do novo corona vírus, a identificação de padrões que seria feita para categorizar as formas de habitar foi impossibilitada de ocorrer impedindo caracterização mais clara do processo que vem acontecendo na Vila Jaracaty.

PALAVRAS-CHAVE: Mangue. Palafita. Segregação Social.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Christopher. **A Pattern language**. New York: Oxford University Press, 1977.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2016.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade.** São Paulo, Centauro Editora, 2001.

SÃO LUÍS, **Fundação Projeto Casa**, Disponível em: https://projetocasa.org.br/jaracaty/, acessado em: 25/01/2020

ISSN: 2595-7023

A PROLIFERAÇÃO DAS PALAFITAS NO MUNICÍPIO DA RAPOSA A AMEAÇA AOS MANGUEZAIS

BOLSISTA: Yslaine Furtado Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADOR(A): Sanadja de Medeiros Souza. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. José Bello Salgado Neto. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O projeto buscou fazer uma análise do crescimento das palafitas, presentes no município da Raposa – MA, e seu crescimento sobre os manguezais, detectando a degradação sofrida por eles, levando em conta a Lei Federal (BRASIL, 1965, artigo 2º - código florestal e RESOLUÇÃO CONAMA 303, 2002, artigo 3) que protege o ecossistema manguezal, o caracterizando como área de preservação permanente. O mangue é responsável por proporcionar a proliferação de diversas espécies de peixes e garantir a proteção e estabilização da costa, porém vem sendo poluído, se tornando lugar de descarte de lixo e esgoto doméstico, além do desmatamento sofrido, onde sua madeira é utilizada na construção das palafitas, mesmo que essa prática não seja legalmente permitida.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento desta pesquisa compreenderam do tipo bibliográfica e documental, no intuito de conhecer a área onde as palafitas estão edificadas a fim de identificar aspectos ambientais a qual estão inseridas. Sendo feito também a fundamentação teórica e conceitual das palafitas, mediante revisão bibliográfica e de literatura sobre o assunto, pesquisa digital e em arquivos da prefeitura. A pesquisa de campo foi realizada com o objetivo de se obter os levantamentos fotográficos e físicos, para realizar o mapeamento das palafitas e observar o crescimento delas sobre o mangue e medindo o nível de devastação com o auxílio dos softwares como o Google Maps e QGIS. Logo após, com características de natureza descritiva, será divulgado nesse trabalho tudo aquilo que foi observado e registrado na visita, através dos levantamentos fotográficos e físicos para reconhecimento do local. E por fim foi realizada a sistematização, análise e interpretação dos dados coletados, a fim de determinar os impactos e mensurar os resultados da implantação das palafitas no município de Raposa - MA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A crescente urbanização no município da Raposa sem planejamento adequado tem se tornado uma ameaça para a vegetação do local, principalmente, para o ecossistema manguezal, que vem sendo desmatado e aterrado pela população ali residente. As palafitas vem sendo uma das tipologias habitacionais que também são responsáveis pela devastação do mangue, por sua construção depender da madeira das árvores desse ecossistema e por ocuparem o seu lugar.

A pesquisa demonstrou que apesar da rápida recuperação do manguezal e que mesmo com o esgoto in natura sendo jogado nas suas águas ele se beneficia por ser um ecossistema filtrante desde de que não seja de forma excessiva, porém ainda assim ele não consegue acompanhar o

ISSN: 2595-7023

rápido crescimento demográfico do município da Raposa – MA, causando a sua degradação. Sendo de fundamental relevância a seu discursão por ser um dos principais ecossistemas responsável por proteger e limpar a costa brasileira, sendo berçário para diversos animais por ser um ambiente de transição entre a vida marinha e terrestre, considerado um dos ecossistemas marinhos mais produtivos do planeta.

Foram analisados dois locais da Raposa - MA, a Rua Itabiré e a Av. Principal, onde foram realizadas visitas ao local, entrevista com os moradores e mapeamento das palafitas utilizando o programa Google Eart, sendo estabelecido recortes temporais e territoriais para o estudo. Uma das maiores limitações encontradas durante a pesquisa foi a falta de informação sobre o local.

Figura 1- Recorte da Av. Principal da Raposa – MA (2013)



Fonte: Google Earth, 2020.

Figura 1- Recorte da Av. Principal da Raposa – MA (2018)



Fonte: Google Earth, 2020.

Dos anos de 2013 a 2018 pode-se notar que o mangue foi devastado e invadido, distanciando-se ainda mais das construções, para que algumas casas de alvenaria fossem construídas, assim como palafitas, isso também foi causado pela poluição e desmatamento do mangue. Segundo Alves (2001), os desmatamentos das árvores do mangue resultam na morte de caranguejos e mariscos. Isso afeta também na pesca desses crustáceos, prejudicando a renda dos moradores que muitas vezes são responsáveis pelo corte dessa vegetação.

Alves (2001) também cita alguns danos causados pelos aterros dos manguezais, como: morte dos animais que vivem nos sedimentos; mudanças no padrão de circulação das águas,

ISSN: 2595-7023

podendo causar em última instância a sua perda; aumenta a velocidade da sedimentação, que incidirá na reciclagem dos nutrientes e trocas gasosas, podendo até causar a morte do bosque.
O acúmulo do lixo também é um problema encontrado na Rua Itapiré na Raposa – MA, apesar do lixo doméstico ser coletado semanalmente, muito dejetos são jogados diretamente no mangue pelos moradores, além de restos de madeira utilizados durante a construção ou reforma das palafitas, o acumulo causado pela destinação incorreta do lixo no mangue pode causar proliferação de animais transmissores de doenças, contaminação da água e do solo.
É interessante ressaltar que o próprio material construtivo da casa e sua localização devido a movimentação da maré impede a permanência das palafitas, devido a isso, dependendo do poder aquisitivo da população residente na palafita, ela se torna uma casa de alvenaria, ou acaba sendo destruída e largada no mangue. Porém, deve ser constantemente lembrado da importância do mangue não somente para a população residente daquela localidade, pois ele é um ecossistema que interfere no microclima ou até no clima de determinada região, além de causar desequilíbrio a fauna e flora do local a qual depende do mangue para sua sobrevivência.

CONCLUSÃO

É importante ressaltar que esse não é um problema atual e essa população não vem sendo atendida nem orientada de forma correta a muito tempo, carecendo não somente de direitos básicos para a sua vivencia, mas também de uma educação ambiental mais efetiva, que melhore sua qualidade de vida, com isso pode-se constatar a urgência em melhorar as fiscalizações na preservação do mangue, assim como em políticas habitacionais que auxiliem na melhoria na qualidade habitacional dessa população, através do planejamento ambiental que vise a educação ambiental da população e governantes. Faz-se necessário estudar os parâmetros de habitabilidade mínima, e diretrizes para o desenvolvimento de eco tecnologias para as palafitas, visando uma maneira de se mitigar os impactos ambientais, especialmente nos manguezais, a fim de salvaguardá-los.

PALAVRAS-CHAVE: Mangue. Preservar. Palafitas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, a minha família, ao Professor Dr. Jose Bello Salgado, a instituição de ensino UEMA e principalmente a FAPEMA pelo apoio dado.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jorge Rogério Pereira. **Manguezais: educar para proteger**. Rio de Janeiro: Femar: Semads 96 (2001).
SALGADO NETO, José Bello. **Riscos e políticas públicas do habitat nos manguezais em São Luís do Maranhão** – São Luís: Editora UEMA, 2015.

ISSN: 2595-7023

HABITAR O CENTRO HISTÓRICO: POSSIBILIDADES E CONTRADIÇÕES

BOLSISTA: Victor Varão de Sousa Lima. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA-São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Marluce Wall de Carvalho Venâncio. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA

INTRODUÇÃO

Para responder à pergunta "Como é morar no Centro Histórico de São Luís?", a pesquisa inicia com a compreensão da formação do conjunto arquitetônico e paisagístico, internacionalmente reconhecido pelo valor histórico e cultural, passando pelas políticas preservacionistas e seu legado, pelos marcos na expansão da cidade que resultaram no esvaziamento do Centro, chegando às tentativas atuais de manter essa parte da cidade ativa e saudável. O reconhecimento legal do patrimônio criou um dilema para habitação uma vez que a lógica a partir do modernismo impõe uma cidade para o automóvel e a imersão no novo modo de morar com qualidade. O plano diretor de 1974 abre as portas para o mercado imobiliário, decretando a "aposentadoria" do Centro que agora era histórico. Com a construção de zonas residenciais em conjuntos com vocação quase exclusivamente habitacional e a criação do Distrito Industrial foram fatores chave para o esvaziamento do Centro (WALL, 2002).

METODOLOGIA

Adota-se como marco teórico referencial dos procedimentos metodológicos o levantamento socioespacial (Sousa, 2016) e a observação participante sendo o pesquisador o sujeito que "participa" da vida do grupo pesquisado, compreendendo a priori a complexidade socioespacial do local. Na etapa de pesquisa bibliográfica e fundamentação teórica, foi importante o estudo das políticas de habitação já propostas para São Luís e outras áreas centrais no Brasil e no mundo. Foram fundamentais: Andrés (1998) para desvendar o processo ocorrido do fim da década de 1970 ao início dos anos 2000 entre outros trabalhos como Wall (2002). Dados foram coletadas junto à prefeitura, ao IBGE, ao IMESC, às secretarias do Estado e do município de São Luís, entre outros órgãos de forma a compreender o contexto mais amplo do Centro. No IPHAN, mapas se mostraram de suma importância apesar de desatualizados. A fim de atualizar tais dados foi iniciado um levantamento de Uso e Ocupação da área de proteção federal, porém não pode ser concluída devido a consequências da pandemia do COVID-19. Para contornar o déficit de informações deixado pela pandemia, foi elaborado um questionário através da plataforma Google Forms que levou em consideração os componentes e subcomponentes apontados por Renwick e Brown (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na década de 1970, São Luís, com a perspectiva de um crescimento econômico baseado no minério de Carajás, se esperava um forte crescimento demográfico que vem acompanhado de investimentos em infraestrutura urbana para promover a modernização. A prefeitura elabora um Plano Diretor, setorizando a cidade em novas áreas residenciais e um Distrito Industrial (WALL, Pág. 17, 2002). Grandes obras são realizadas como a ponte José Sarney, que abriu

ISSN: 2595-7023

caminho em direção às praias, e a Barragem do Bacanga, que facilita a comunicação com o Porto do Itaqui. Novo conceito de desenvolvimento, além de levar a cidade para além da barreira física do Rio Anil, começa a romper o paradigma da centralidade que o Centro tinha e empodera uma nova força econômica na cidade: o mercado imobiliário. Do lado da proteção do histórico, em 1978, é instituído o Programa de Preservação e Revitalização do Centro Histórico de São Luís (PPRCHSL). Também é estruturada a Diretoria Regional do IPHAN em São Luís em 1980. Para Andrés, o incentivo causado pelo subprograma de Promoção Social e Habitação intensificou o uso habitacional do Centro Histórico ocupando imóveis subutilizados, causando uma diversificação no uso do solo e a diminuição no déficit habitacional, além de estreitar vínculos da população com a preservação. O PPRCHSL de estendeu de 1979 a 2006, tendo se dividido em 6 etapas com diferentes focos e intensidades. De lá pra cá, apesar dos esforços do Governo do Estado, o abandono continua a assombrar o Centro Histórico. Dados fornecidos pela SECID apontam que de 2000 a 2010 a quantidade de moradores na área de proteção histórica cai de 9.612 para 8.734, apensar do aumento populacional em São Luís. Vale ressaltar também que, assim como a população, a renda *per capita* também sobe na cidade, porém, o Centro vem na direção contrária refletindo a falta de investimentos públicos e privados eficazes, uma vez que as atenções estão voltadas para áreas em expansão. Em julho de 2019, foi publicado no diário oficial o decreto assinado pelo então Governador do Estado do Maranhão, Flávio Dino, institucionalizando o Programa Nosso Centro. A nova promessa para o Centro Histórico visa a preservação do bem-estar da população, assim como as atividades econômicas atingidas pelos eventos diversos (MARANHÃO, 2019). O programa Nosso Centro abrange, segundo decreto, as áreas incluídas no Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Cidade de São Luís tombado pelo IPHAN em 1974, as áreas protegidas pelo Decreto Estadual nº 10.089/1986 e Decreto Estadual nº 11.591/1990 e a área referente às zonas Central, Zona de Preservação Histórica e as Zonas de Interesse Social 1, Madre Deus e Coreia e traz como principal estratégia a identificação de polos vocacionais (Mapa 01) e projetos direcionados para cada um desses polos, sendo trabalhados simultaneamente. O decreto destaca parcerias público-privadas, além de captação de investimentos de diferentes agentes. Dentro do polo habitacional, as principais iniciativas são a recuperação de casarões de moradia multifamiliar para habitação social e o Programa Cheque Minha Casa, que já era uma ferramenta do Governo do Estado e ganhou uma versão para o Centro. O acompanhamento desse programa se deu por assessoria técnica de forma experimental em parceria com a UEMA, mais precisamente com o curso de Arquitetura e Urbanismo.

Figura 01 – Edificações sem uso na Rua Grande



Fonte: Autor: 2020

ISSN: 2595-7023

Mapa 01 – Polos vocacionais elencados pelo Governo do Estado do Maranhão



Fonte: SECID/2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de entrevistas, percebemos que grande parte dos moradores do Centro avalia positivamente a disponibilidade de equipamentos públicos, serviços e variedade de comércio. Isso nos leva a questionar a política de expansão praticada: expandindo periferias e ignorando o estoque imobiliario presente no centro histórico, levando ao esvaziamento em horas não comerciais e, consequentemente, sensação de insegurança. A presença da prefeitura se mostrou de forma pontual: com a requalifização de equipamentos urbanos e ações culturais, o que não é suficiente no emfrentamento dos problemas apresentados. A Prefeitura de São Luís deixa de mão instrumentos de lei que permitiriam a restrição de usos e permitiriam um controle efetivo sobre a habitação no Centro, se esquivando de suas obrigações quanto a proteção do Patrimônio Histórico.

PALAVRAS-CHAVE: Centro Histórico. Habitação. Políticas Públicas.

REFERÊNCIAS

ANDRÉS, Luiz Phelipe (org). **Centro Histórico de São Luís-Maranhão:** Patrimônio Mundial. São Paulo: Audichromo, 1998.

RENWICK, R.; BROWN, I. The center for health promotion's conceptual approach to quality of fi fe**.** In: RENWICK, R.; BROWN, I.; NAGLER, M. (Eds.). **Quality of life in health promotion and rehabilitation: conceptual approaches, issues and applications.** Thousand Oaks: Sage, 1996. p.75-86.

SENADO FEDERAL; IPHAN. **Cidades Históricas Inventário e Pesquisa**: São Luís.

SILVA F., Olavo Pereira da. **Arquitetura Luso-Brasileira no Maranhão.** 2. Ed. Belo Horizonte: Formato, 1998.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-espacial**. Rio de Janeiro, Bertrand, 2016.

VENANCIO, Marluce Wall C. **As Razões, as paixões, as contradições de morar no lugar antigo: uma investigação sobre o habitar contemporâneo no patrimônio cultural urbano. Polo Santo Antônio, São Luís, Maranhão**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco. 2002. 120f. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Urbano. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISES DAS RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES NA LINGUAGEM *ART DÉCO* NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO

BOLSISTA: Wanderkenedy Jansen de Araújo Júnior. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Arquitetura e Urbanismo/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Me. Lúcia Moreira do Nascimento. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente projeto de pesquisa buscou resgatar a memória das residências unifamiliares na linguagem *Art déco*, através da seleção, descrição e análise das fachadas em seus diferentes tipos. Este estilo chegou no Brasil na década de 1920 e, em São Luís na década de 1930 por meio das edificações institucionais públicas ou privadas, que se tornaram referência na cidade. As residências unifamiliares apresentam-se em poucos exemplares, mas que são representativos de um momento em que a cidade busca moderniza-se. Para tal, foi utilizada a metodologia não intervencionista de caráter descritivo-exploratório.

METODOLOGIA

De caráter descritivo-exploratório, cujo campo de investigação são as edificações residenciais unifamiliares na linguagem *Art Déco*, existentes no centro histórico de São Luís. Para tal, realizou-se as seguintes etapas: leitura de material bibliográfico referente a arquitetura *Art Déco*, no contexto internacional com: Leonardo Benévolo (1976), Jurgen Tietz (2000), Amy Dempsey (2002). No contexto nacional trabalhou-se com: Hugo Segawa (1998), Paulo Conde (1996), Mauro Amada (1996), e no contexto local: São Luís - Ilha do Maranhão e Alcântara (2008), Cidades Históricas - inventário e pesquisa: São Luís, vol. 85 (2007), realizado pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) e acervo disponibilizado pelo DPHAP (Departamento Histórico, Artístico e Paisagístico do Estado do Maranhão). Seguindo com a elaboração de fichas técnicas, que foram preenchidas com informações obtidas através de acervo bibliográfico, ferramenta de geolocalização – identificação da localização – e características dos elementos encontrados nas fachadas (coroamento, guarda-corpos, frisos, dentre outros). A pesquisa de campo foi comprometida por conta da pandemia da COVID-19, inviabilizando o acesso ao interior das residências; entretanto, após o governo efetuar a reabertura do comércio e, seguindo todas as medidas de prevenção, realizou-se o levantamento fotográfico das fachadas, de modo a complementar a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São Luís destaca-se pelo conjunto arquitetônico colonial, no entanto, o acervo com traços modernos também pode ser identificado e estudado. Desta forma, dentro da perspectiva das residências unifamiliares na linguagem *Art Déco*, foram identificados 21 imóveis localizados dentro do perímetro do Centro Histórico de São Luís, sendo, 12 pertencendo aos limites de tombamento estadual e 09 (nove) na extensão do perímetro federal.

Algumas análises têm abordado o estilo *Art Déco* como precursor do modernismo, na medida que teria colaborado na transição entre as propostas avançadas dos modernistas e as expectativas da população urbana, alheia às mudanças radicais da estética arquitetônica do período (São Luís - Ilha do Maranhão e Alcântara, 2008, p. 870). Assim, encontra-se em São

ISSN: 2595-7023

Luís setores diferenciados pela tipologia de suas arquiteturas, como porta e janela, meia morada e morada inteira, por exemplo.

A afirmação acima confirma os resultados evidenciados nesta pesquisa. As residências unifamiliares diagnosticadas na capital maranhense, provavelmente são aplicadas em lotes gerados por demolições – como é o caso da residência localizada na Rua do Sol, n° 467 – ou modificações de imóveis coloniais, principalmente em termos de fachadas, que foram alteradas para receber o novo da época – sendo a maioria das residências identificadas nesta pesquisa (**Figura 1**).

Dessa forma, em parâmetros comparativos, a cobertura, nas construções coloniais fica aparente, como é o caso do beiral simples, beira e bica e beira e sobeira; e com a inserção do *Art Déco*, o uso de platibanda com coroamento se tornou o principal diferencial.

Assim, embora a impossibilidade de acesso ao interior das residências em decorrência da pandemia da COVID-19 – onde adotou-se o isolamento social como medida preventiva – segundo o DPHAP (Departamento Histórico, Artístico e Paisagístico do Estado do Maranhão), a distribuição espacial interna não segue a uma regra geral, depende do partido arquitetônico adotado pelo autor do projeto e tem sua implantação semelhante ao estilo tradicional português; dessa forma, constatou-se que a maior influência do *Art Déco* segue nas fachadas modificadas.

O *Art Déco* foi considerado o protomoderno e, em residências unifamiliares, encontra-se principalmente em meio de quaDrª., com implantação no lote em formato retangular, em "L" ou em "C", telha cerâmica e em tipologias já citadas anteriormente – porta e janela, meia morada e morada inteira.

O coroamento na platibanda, simetria a partir do eixo da fachada, linearidade, alto-relevo, cheios e vazios e ornamentos singelos como "modenaturas" nas esquadrias e faixas longitudinais ou transversais são as evidências mais comuns da linguagem considerada decorativa. Há ainda, em alguns casos, grandes esquadrias enviDrª.çadas, guarnecidas com balcões entaladas por gradis de ferro fundido, afastamento lateral, possibilitando garagem, e varanda.

Sendo assim, em síntese, as vinte e uma residências identificadas solidificam os argumentos que o *Art Déco* não está muito presente em unidades residenciais unifamiliares; e, embora alguns considerem a linguagem como uma "moda passageira" ou leitura equivocada do moderno, sua importância para a construção da história e da memória da cidade não são descartadas, não só em âmbito local, mas internacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, como afirma Grete Pflueger (2017, p.82): "A arquitetura e o urbanismo do século XX têm sido ainda pouco pesquisados em São Luís. Diante disso, novas iniciativas surgiram para resgatar a importância da arquitetura do século XX através de estudos." Como é o caso desta pesquisa que, identificou, caracterizou e catalogou importantes informações a respeito das residências unifamiliares no estilo *Art Déco* inseridos no perímetro do Centro Histórico da capital maranhense; estimulando o conhecimento da arquitetura da cidade, em um período de transição do colonial para o moderno; tal como suas transformações e melhor entendimento no que tange a linguagem em destaque – *Art Déco* – além de fomentar e auxiliar futuros projetos nesse campo de pesquisa.

ISSN: 2595-7023

Figura 1: Comparativo: exemplar evidentemente em Art Déco (esquerda) e 3 residências coloniais modificadas para a linguagem, com platibanda (direita) – porta e janela, meia morada e morada inteira, respectivamente.



Fonte: Produção autoral, 2020.

PALAVRAS-CHAVE: *Art Déco*. Residências unifamiliares. São Luís – MA.

AGRADECIMENTOS
A Deus, aos meus pais, a Profª. Me. Lúcia Moreira do Nascimento, a UEMA e a PPG (Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação).

REFERÊNCIAS
LOPES, José Antônio Viana (Org.). **São Luís:** ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem. Sevilha: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Direccíon General de Arquitectura y Vivienda, 2008.
PFLUEGER, Grete Soares; FURTADO, Lívia. As imagens do moderno em São Luís pelo álbum de Miécio Jorge, de 1950. **Revista Amazônia Moderna**, Palmas, v.1, n.1, p68-83, abr.-set. 2017.

Ciências Sociais

ISSN: 2595-7023

CIÊNCIAS SOCIAIS

OUTRA PRISÃO É POSSÍVEL? LIBERDADE E CONFINAMENTO NA AUTOGESTÃO PRISIONAL

VOLUNTÁRIO: Adeilson Luís Pinheiro Viana. **PIVIC/UEMA.** Graduando em Ciências Sociais (Licenciatura)/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Karina Biondi. Departamento de Ciências Sociais/DCS, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

As APACS constituem um método de gestão alternativo ao sistema prisional comum, onde os *recuperandos* têm participação na gestão das unidades. Tendo em vista os esforços teóricos e metodológicos na produção de trabalhos antropológicos sobre o crime e a prisão, faz-se necessário desenvolver trabalhos a respeito de uma instituição "alternativa.". O objetivo geral desta pesquisa é tecer uma reflexão sobre a ideia de liberdade presente nas práticas de autogestão empregadas na APAC, explorando o paradoxo dessas práticas se darem em ambiente de confinamento, tendo também outras questões pertinentes como: a religião, as relações de poder e produção de subjetividades no contexto do sistema prisional.

METODOLOGIA

Tal como definido no projeto que orienta esta pesquisa, uma das principais prerrogativas de um estudo antropológico é conferir primazia às reflexões tecidas por aqueles que estudamos. Dito isto, o trabalho desenvolvido dentro da área de Antropologia nos leva para o que pode ser considerada sua ideia-mãe: a etnografia. (PEIRANO, 2014). Neste trabalho, me apropriei das formulações-etnográficas (PEIRANO, 2014) como ferramentas que buscassem dar conta da amplitude e complexidade do campo acessado. Me ancoro nessa contribuição teórico-etnográfica para pensar o primeiro passo de uma possível metodologia, de modo a: a) considerar a comunicação no contexto da situação, b) transformar a experiência de campo em texto, b) detectar a eficácia social das ações de forma analítica. Meu percurso na pesquisa se deu através das participações em um Curso de Extensão desenvolvido na unidade da APAC São Luís, no Maranhão, entre 2019 e 2020. Nesse sentido, busco desenvolver uma "etnografia nos interstícios", tal como apresenta Furtado & Silva (2018) e Furtado, et. al. (2018), para compreender os processos citados em meus objetivos. Ou seja, esse trabalho "não dissocia a reflexão teórica das investidas sobre a prática social." (p. 220). Os dados apresentados são fruto de conversas informais com os recuperandos e construção de caderno de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerada a "revolução das prisões", as APACS são grandes auxiliares do Poder Judiciário e Executivo, e marcam a presença do terceiro setor na execução penal brasileira. Assim, é incluída e tem grande destaque na diversidade de agentes e grupos sociais que mobilizam o universo prisional e os debates públicos, formando o conjunto de interesses, posições políticas, ideológicas e campos de atuação, cenário parecido com o analisado por Lima (2002) na conversão de meio ambiente em patrimônio da humanidade. Assim, como uma instituição

ISSN: 2595-7023

com método própri, as APACS se "constituem em espaços e tempos específicos, a partir de disputas e relações de poder. (Texeira et al, 2019. p.9), como qualquer outra instituição.
Ao logo das minhas observações a partir da observação participante e conversas informais, fui notando nas falas dos recuperandos tensões entre eles, voluntários, diretores, etc, sobre o método desenvolvido. Alguns chegavam, inclusive, a falar de piadas e abusos psicológicos por parte de alguns gestores (não presos). As mudanças na equipe e na estrutura da unidade alterou também as relações entre os recuperandos e a outra parte da administração, tornando as tensões mais frequentes. Essa contradição em não confiar em alguém que tinha as chaves da sua cela também nos causava questionamento.
De fato, as APACS constituem um modelo de prisão totalmente diferente do que vemos atualmente no Brasil. Seu modelo expressa uma mudança não somente estrutural, como regimental e de gestão que tem um foco amplo na dignidade, inclusão, participação democrática e vida comunitária. Longe de qualquer legitimação da metodologia APAC como "humanizada", entendendo a "eficácia invertida" do sistema penal (ANDRª.DE, 2012).
Ao ter suas funções pré-estabelecidas (no regimento) e estabelecidas (na unidade), como me destacou Renato sobre o trabalho dos recuperandos na APAC, o que Darke (2014) define como autogestão da unidade acaba por se caracterizar mais como uma espécie de "participação" na estrutura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da APAC ser um modelo de prisão alternativo e que "dê resultados", é necessário evidenciar seu lugar como uma instituição total que reproduz o modelo punitivo presente nas demais práticas. Seu modelo pode ser entendido como uma forma de prisão que pune não só seus corpos, mas seu psicológico também. Os relatos dos interlocutores e a forma como se referem à administração (não presos) como pessoas que não acreditam em sua ressocialização, esbarram em qualquer ideia de liberdade presente na gestão compartilhada desse sistema.
O contexto de pandemia do Covid-19 nos impossibilitou de concluir o projeto em questão, com mais atividades de campo, mas investimos na discussão teórica de modo a aprofundar nossas análises sobre os dados já coletados.

PALAVRAS-CHAVE: APAC. Etnografia. Sistema Prisional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos recuperandos. Atores desse trabalho! A minha querida orientadora e professora, Karina Biondi e seu companheiro Chicão! Aos meus colegas do projeto de pesquisa e extensão! Aos órgãos da UEMA pela oportunidade! À Ciência Brasileira e à Antropologia por resistir em tempos fascistas! A mim, pela dedicação!

REFERÊNCIAS

ANDRª.DE, Vera. **Pelas Mãos da Criminologia**: O controle penal além da (des)ilusão. Editora Revan. Instituto Carioca de Criminologia. Coleção Pensamento Criminológico. Florianópolis. 2012.
BIONDI, Karina. 2018. **Junto e Misturado**: Uma etnografia do PCC. 2ª edição ampliada, São Paulo: Terceiro Nome.
DARKE, Sasha. 2014. "**Case for support**: Self-governing prison communities in Brazil and the UK". University of Westminster. 2014.

ISSN: 2595-7023

FURTADO, Marivania; MUNIZ, Sérgio; OLIVEIRA, Cássia. Reflexões decoloniais e lutas sociais no Maranhão: A experiência da Licenciatura Intercultural para Educação Básica Indígena. **ANAIS DO 45º ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS RURAIS E URBANOS**, [s. l.], p. 16-31. Disponível em: http://web.fflch.usp.br/ceru/eventos_45.html. Acesso em: 12 fev. 2020. 2018.

FURTADO, Marivânia; SILVA, Regiane. Das andanças do Movimento Quilombolas na Amazônia Legal maranhense: Uma gramática na luta por territórios e conflitos. **Cadernos CERU**, v. 29, n. 2, pp. 217-237. 2018.

PEIRANO, Mariza. "**Etnografia, ou a teoria vivida**". PontoUrbe, ano 2, versão 2.0, fevereiro de 2008.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DAS NARRATIVAS ELABORADAS E ATUAÇÃO DE UMA QUILOMBOLA EM RELAÇÃO À TERRITORIALIDADE, IDENTIDADE E CONFLITO NO QUILOMBO CAMAPUTIUA

BOLSISTA: Adrielma Abreu Rodrigues. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais /UEMA.

ORIENTADORA: Profª.Drª.Cynthia Carvalho Martins. Departamento de Ciências Sociais Aplicada, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A categoria quilombo tem passado por ressignificações desde o período colonial até o presente. Acompanhar a história social deste conceito se constitui em um objetivo do projeto de pesquisa, principalmente para que possamos compreender a trajetória do quilombola da senhora Maria Antônia Santos. Isto porque atualmente a agente social que pretendemos registrar a narrativa se auto define como quilombola e ao mesmo tempo, como quebradeira de coco. Pretendemos perceber através da narrativa da agente social como se configuram as atuais lutas em defesa da territorialidade e como as representações sobre quilombo aparecem na sua narrativa. É possível trazer a própria história de constituição de Camaputiua através das narrativas de origem que apontam para uma "fundadora" do quilombo. Analisaremos o papel dos movimentos sociais aos quais a agente social que estamos trabalhando está vinculada, a saber: o Movimento Quilombola e o Movimento Interestadual das Quebradeiras de coco babaçu (MIQCB).

METODOLOGIA

Inicialmente se fez um levantamento de material bibliográfico sobre a temática, assim procurando buscar autores que ajudassem na construção da pesquisa, dessa forma, foram realizadas reuniões, no Grupo de Estudos Socioeconômicos da Amazônia (GESEA\UEMA), no decorrer das discussões foi sendo adotados métodos e técnicas de pesquisa, para um melhor aproveitamento dos dados coletados, ao logo do desenvolvimento da pesquisa. Trabalhamos com a ressemantização do conceito quilombo, tomando como referência (Almeida,2011). O autor propõe um rompimento com o sentido restrito e que novas definições possam abranger uma diversidade de situações sociais. Dessa forma, em um primeiro momento busquei literaturas já elaboradas sobre agentes sociais que estão à frente de movimento social, assim fiz leituras da coleção "Narrativas Quilombolas" do Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia-UEMA, projeto Centro de Ciências e Saberes :experiências de criação de" Museus Vivos" na afirmação de saberes e fazeres representativos dos povos e comunidades tradicionais".

RESULTADO E DISCUSSÕES

NARRATIVAS DAS TERRAS DO TERRITÓRIO CAMAPUTIUA. O território Quilombola Camaputiua está localizado na Baixada Maranhense no município de Cajari. O território é composto por 26 comunidades das quais quatro são certificadas pela Fundação Palmares, a saber: Bolonha, Camaputiua, Santa Maria e São José de Belino, Fundação Palmares (2013). É importante ressaltar que ao longo das leituras o termo Camaputiua aparece em três situações distintas, no decorrer trabalho são feitas essas distinções, a dona Maria Antônia dos Santos

ISSN: 2595-7023

nasceu, no Território Camaputiua na comunidade de São Miguel, em um lugar chamado Gameleira ela e o seu irmão mais velho, os outros nasceram na Comunidade Camaputiua, o lugar onde a família se muda posteriormente, no total são quatro irmãos, ela era filha do Antônio dos Santos, sua mãe Dezirê Araújo dos Santos. Nas narrativas do território tem a presença muito forte de mulheres na criação dos primeiros quilombos do território, como a Pruquera, escrava do engenho Tramaúba, o dono do engenho era José Alexandre Viveiros, veio do engenho Kadoz para engenho Tramaúba, ela consegui fugir, e fica dentro do limite do engenho, pruquera planta quatro mangueiras que representa uma um certo mistério, e vai ser marco que fundamenta o território. A sua inserção no Movimento Quilombola foi através do seu sobrinho, também morador da comunidade Camaputiua, o Cabeça que sempre esteve envolvido nos movimentos, e sempre que tinha reuniões, sempre chamava do Maria Antônia, sua primeira participação foi na Associação das Comunidades Negras, Rurais, Quilombolas do Maranhão-ACONERUQ, participando de encontros e reuniões, e fez parte do projeto "O Percurso dos Quilombos: da África para o Brasil e o Regresso às Origens". Foi com um grupo de formado por 20 quilombolas brasileiros todas do Maranhão, a CONERUQ, foi parceira do projeto, e de Cajari foram duas quilombolas, que foi dona Maria Antônia e Natividade, elas iam quinze em quinze dias para um treinamento no Quilombo Santa Rosa dos Pretos, município de Itapecuru Mirim-MA, foram três meses em treinamento, o grupo foi apresentar o Tambor de Criola, Baile de São Gonsalves e Tambor de Mina. Depois ela sair da ACONERUQ, teve algumas mudanças, como na coordenação do movimento, tiveram acontecimentos que não foi aprovado por dona Maria Antônia, assim ela decide deixar o movimento na época, e depois entra no Movimento das Quebradeiras de coco Babaçu – MIQCB. As devastações causadas pelos búfalos ao meio ambiente e a respostas tardias do órgão competente, fazendo com que as atividades que traziam renda para família, ficassem prejudicadas. Padilha (2015), coloca que desde 2005 que foi dado entrada no processo de titulação, pois o processo de demarcação de terra é desde 1999,1995, o pedido pela titulação de terra de quilombo baseado no fato nas histórias da Pruquera que foi escrava do engenho Tramaúba. Um outro problema recorrente são as cercas, que são colocadas pelos fazendeiros, Dos Santos,2019 trata até de um caso ocorrido com uma família de Camaputiua que perdeu todos os seus eletrodomésticos, pois a canoa da família, chocou com uma cerca fez com que a conoa virasse com a famílias e os objetos que carregavam.

CONCLUSÕES

O presente relatório apresenta o desenvolvimento da pesquisa proposta, sendo adaptados atividades fora do plano proposto, devido a situação em decorrência da pandemia da COVID19, assim o cronograma previsto a partir de março de 2020 foi interrompido, e adaptado para um caráter bibliográfico, assim foi possível identificar através dos materiais bibliográficos e sintetização dessas leituras, a construção do território camaputiua a presença de engenhos em que se destaca o engenho Kadoz e engenho Tramaúba, ainda remetendo a construção do quilombo Camaputiua se tem figura de Pruquera que fundou o primeiro quilombo que foi Mangueira e da sua filha Maria José a que fundou o quilombo camaputiua. A presença de conflitos na luta pela titulação definitiva do Território, assim o que se pretende e aprofundar mais na questão dos conflitos, através de entrevistas semiestruturadas, e buscar compreender melhor a atuação da agente social frente a esses dois movimentos sociais.

PALAVRAS-CHAVE: Movimento Sociais**.** Quilombola. Territorialidade.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Quilombolas e novas etnias**. Manaus: UEA Edições, 2011.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Terra de quilombo, terras indígenas, "babaçuais livre", "castanhais do povo", faxinais e fundos de pasto:** terras tradicionalmente ocupadas. Manaus: PGSCA–UFAM, 2008.

BACHELARD, G. O primeiro obstáculo: A experiência primeira. In: A **formação do espírito científico**. Tradução Esteia dos Santos Abreu. - Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARTH,Fredrik. **Grupo Étnicos e suas Fronteiras.** Fundação Editorial da UNESP,1969.

BERRAMAN, Bohannan. **Etnografia e controle de impressões em uma aldeia do Himalaia.** Rio de Janeiro: Francisco Alves,1980.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico.** 2ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1998.

BRASIL. Artigo 68da Constituição Federal-1988.Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil,** Brasília,DF,XX-1988.

DOS SANTOS, Dorival. **IDENTIDADE ÉTNICA E TERRITORIALIDADE:** a luta pela titulação definitiva do território quilombola de Camaputiua Dissertação (Programa de PósGraduação em Cartografia Social e Política da Amazônia-PPGCSPA, Centro de Ciências Sociais da Universidade Estadual do Maranhão - MA 2009.

DOS SANTOS, Maria Antônia. **Lideranças Quilombolas e Índigenas**. Fala proferida durante a Entrevista Semiestruturada, Realizada em Camaputiua.

DOS SANTOS**,** Maria Antônia. **Quilombo Camaputiua**. Fala proferida durante o trabalho de campo realizado 29 de julho 2019

FOUCAULT, Michel. A ética do cuidado de si como prática da liberdade In: **Ética, Sexualidade, política.** Tradução de Elisa Monteiro e Inês Autran Dourado Barbosa- 1 ed.- Rio de Janeiro. Forense universitária, 2004, p.264-287.

MALINOWSKI, Bronislaw. **Um Diário no Sentido Estrito do Termo**. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record, 1997.

NASCIMENTO, Abdias. **Quilombismo**. Petrópolis/RJ:Editora Vozes,1980.

OLIVEIRA, João Pacheco. Uma etnologia dos índios misturados? Situação colonial territorialização e fluxos culturais**. Mana** vol.4n.1 Rio de Janeiro,1998.

PADILHA, Edinaldo. **Resistencia e Fé:** o "cabeça", narrativas de um quilombola. Rio de Janeiro: casa 8/PPGCSPA-UEMA, 2015.

ISSN: 2595-7023

PROGRAMA "ESCOLA SEM PARTIDO": AUTOCRACIA BURGUESA E EDUCAÇÃO NO BRASIL

BOLSISTA: Allena Yandra Dias Cabral. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADOR: Dr. Bráulio Roberto de Castro Loureiro. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este relatório de pesquisa apresenta os resultados de um dos quatro planos de trabalho do projeto *Educação e democracia no Brasil: o sentido político do programa "Escola Sem partido"*, elaborado com o propósito de investigar o sentido político do programa Escola Sem Partido (ESP). Tem como objetivo compreender o programa Escola Sem Partido a partir das relações históricas entre Estado, classes sociais e educação no Brasil. Recorrendo às contribuições do cientista social brasileiro Florestan Fernandes, questiona se o programa Escola Sem Partido consiste em uma iniciativa fortuita/pontual ou se se relaciona de algum modo com a própria história política brasileira.

METODOLOGIA

Com relação ao método, a pesquisa que resulta neste relatório carrega teor qualitativo, podendo ser situada na interface entre pesquisa exploratória e explicativa. A abordagem recorreu ao materialismo histórico como referência teórico-metodológica.

No que diz respeito aos procedimentos específicos, a realização dos objetivos deste plano de trabalho se sustentou em pesquisa documental e bibliográfica. A primeira modalidade se fez importante pela necessidade do trato dos materiais difundidos ao longo do tempo pela associação Escola Sem Partido, bem como dos projetos de lei que tramitam em diversas localidades brasileiras. Somente acessando esse universo de fontes primárias foi possível identificar com rigor os princípios e argumentos que estruturam a proposta veiculada pelo ESP. Já a pesquisa bibliográfica foi útil para a busca de se compreender a história política e educacional brasileira à luz das reflexões de Florestan Fernandes, passo fundamental para o exame do programa Escola Sem Partido a partir das relações históricas entre Estado, classes sociais e educação no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível afirmar que a iniciativa Escola Sem Partido articula setores reacionários da sociedade brasileira, que encontraram nos últimos anos um ambiente propício para a divulgação e disseminação de seus ideais. (LINARES; BEZERRA, 2019). No contexto de reorganização das direitas no cenário político do país, o movimento se destaca no debate acerca das políticas educacionais sob o prisma de que a educação é uma questão moral, sustentando a bandeira de que o "professor não é educador", e sim instrutor. Caberia à família o papel exclusivo de instituição exclusiva responsável pela transmissão de princípios e valores a crianças e jovens. (BARBOSA, 2016).

Nesse sentido, o Escola Sem Partido pode ser caracterizado como um movimento social regressivo, uma vez que se coloca como "[...] expressão de forças políticas sustentadas em concepções intransigentes e autocráticas". (BARBOSA, 2017, p. 91). Visando a combater o

ISSN: 2595-7023

que chama de assédio ideológico nas instituições educacionais, o ESP funciona como um instrumento de censura e de sucateamento da qualidade do ensino, exigindo uma neutralidade em sala de aula frente aos conflitos presentes em nossa sociedade, quando a vida em sociedade é uma vida essencialmente política. (LINARES; BEZERRA; 2019).

A construção do conhecimento escolar é feita a partir do diálogo entre educador e educando, sendo a liberdade de ensinar e a liberdade de aprender inseparáveis, representando pilar importante do direito à educação. Como uma iniciativa que objetiva cercear o pensamento crítico permitirá ao aluno analisar sua realidade social se não é possível abordá-la? Debater temas como pobreza, violência, racismo, educação sexual, emancipação feminina e homofobia evidenciam o caráter laico, plural e democrático das instituições de ensino, uma vez que, para além de conteúdos regulares, a escola, como objetivo constitucional, ensina valores e formas de ser e estar no mundo. Para tanto, o educador deve preservar seu trabalho de conduzir o educando no processo de apropriação da cultura, ou seja, da educação, sendo este percurso viabilizado através do respeito mútuo, da liberdade, da pluralidade e da desbarbarização do ensino.

Um dos intelectuais que se dedicou à defesa da educação pública e a analisar questões voltadas à relação entre educação e política foi Florestan Fernandes. Para esse autor, a educação consiste em um dos mais graves dilemas brasileiros. Frente a isso, o pensador e político defendeu a democratização do acesso ao ensino como processo protagonizado pelos "de baixo". Florestan, em seu livro *A Revolução Burguesa no Brasil* (1974), descreve a formação da sociedade brasileira, as relações entre as classes dominantes locais e o centro hegemônico do capital e a inviabilidade de um tipo de desenvolvimento nacional dotado de autonomia. A relação entre os países capitalistas centrais e periféricos é descrita como uma relação desigual e de sujeição estrutural. Consequentemente, no caso brasileiro, da dependência político-econômica e da base escravista conformaram uma autocracia de classe a dirigir a vida social e política. (FERNANDES, 2006).

Nesse quadro, a iniciativa Escola Sem Partido, configura-se como um movimento conservador que negligencia as dificuldades concretas que se enraízam na vida brasileira, reivindicando pautas de cunho ideológico-regressivas. Fica explícito que a iniciativa serve como mais um mecanismo funcional às demandas das classes dominantes. Ao invés de levantar discussões que dialoguem com a realidade da educação no Brasil, a iniciativa corrobora para a permanência de um olhar que nega as demandas sociais e persegue a docência, sobretudo os professores da área de humanidades.

O quadro educacional, por conta de todas as condições que o capitalismo dependente e a autocracia burguesa impõem ao país, encontra-se em um estado de abandono por parte dos órgãos que deveriam ser responsáveis pela missão, em tese, de levar um ensino público de qualidade ao conjunto da população. Dessa forma, educação no regime de produção capitalista, sobretudo em uma formação social dependente como a brasileira, tende a agudizar hierarquias e subalternizações, obstacularizando, especialmente quando se observa uma iniciativa como o Escola Sem Partido, as possibilidades de socialização do conhecimento, luta emancipatória e práticas de resistência. (RODRIGUES; BRAGA2017; CATINI, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente a isso, é adequado declarar que a ascensão do programa Escola Sem Partido está diretamente relacionada à própria história política do Brasil. Ao esmiuçarmos o que o sociólogo brasileiro Florestan Fernandes denominou de "modelo autocrático burguês de transformação capitalista", juntamente com uma rápida retomada de fases históricas do país,

ISSN: 2595-7023

compreendeu-se que a vida social e política brasileira se manifesta por uma autocracia de classe.

A iniciativa Escola Sem Partido contribuir para a continuidade de um quadro social marcado pela desigualdade educacional entre as classes sociais, comprometendo o processo formativo de milhões de estudantes matriculados na escola pública brasileira e impedindo o contato das classes trabalhadoras com a plenitude do conhecimento acumulado historicamente pela humanidade. Caracteriza-se, por isso, como um movimento regressivo, intolerante e antidemocrático.

PALAVRAS-CHAVE: Autocracia burguesa. Escola sem Partido. Política brasileira.

AGRADECIMENTOS

Prof. Dr. Bráulio Roberto de Castro Loureiro (UEMA) e Profª. Me. Cliciane Costa França (UEMA).

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Jefferson. Movimento Brasil Livre (MBL) e Estudantes Pela Liberdade (EPL): ativismo político, think tanks e protestos da direita no Brasil contemporâneo. In: 4**1 Encontro anual da ANPOCS.** Caxambu, 2017.

BARBOSA, Jefferson. **"Escola Sem Partido":** instrumento anticientífico de censura nos currículos educacionais, 2016. Disponível em: http://www.sindicatoapase.com.br/jornal/anexo_0000104/Jornal%20outubro2016.pdf

CATINI, Carolina. Educação e empreendedorismo da barbárie. In: **Educação contra a barbárie,** vol. 1. São Paulo: Boitempo, 2019, p. 33-39.

FERNANDES, Florestan**. A revolução burguesa no Brasil:** ensaio de interpretação sociológica. 5ª ed. São Paulo: Globo, 2006.

LINARES, Alexandre; BEZERRA, José Eudes Baima. A barbárie total: obscurantismo contra a liberdade de ensinar. In: **Educação contra a Barbárie,** vol.1. São Paulo: Boitempo, 2019, p. 127-133.

RODRIGUES, Fabiana; BRAGA, Lucelma. Florestan Fernandes e o papel da educação pública na formação social brasileira. In: **IX Congresso Brasileiro de História da Educação**. João Pessoa: UFPB, 2017.

ISSN: 2595-7023

DINÂMICA ÉTNICA TENETEHARA A PARTIR DE DADOS DEMOGRÁFICOS.

BOLSISTA: Ana Thais Teixeira Pereira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Tomas Paoliello Pacheco de Oliveira. Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia, PPGCSPA/CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

As dinâmicas territoriais e as fronteiras étnicas existentes entre os povos indígenas maranhenses, e especificamente os Teneteharas do Maranhão, diante desta perspectiva propõe-se utilizar os dados demográficos dos Censos Nacionais realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para pesquisar, compreender, analisar e problematizar os dados disponibilizados sobre a população indígena nacional. Observou-se a partir dos recenseamentos demográficos realizados pelo IBGE que houve três realidades experienciadas no Estado do Maranhão: crescimento, estabilidade e declínio da população indígena. Constatou que há problemáticas e incongruências dos dados disponibilizados dos Censos dos anos 2000 e 2010, em relação a população indígena maranhense, especialmente com os dados disponíveis do povo indígena Tenetehara, sobre terras indígenas que não foram contabilizadas pelos Censos do IBGE e as terras que são reconhecidas por pertencerem aos Teneteharas. Como também pretende-se localizar em que cidades maranhenses estão estabelecidas as terras indígenas e como está distribuída pelo mapa.

METODOLOGIA

Por meio de pesquisas aos bancos de dados demográficos do IBGE, por intermédio das ferramentas disponíveis, além da utilização de outras fontes de pesquisa de dados derivados do Instituto Socioambiental para a compreensão das dinâmicas territoriais indígenas. A pesquisa foi baseada em leituras de autores como: Alfredo Wagner, Benedict Anderson, Fredrik Barth, Jean-Louis Besson, Rogério Haesbaert, João Pacheco de Oliveira e a Doreen Massey. O levantamento bibliográfico foi fundamental para contextualização teórica para realizar a compreensão, discussão e análise crítica dos dados. Desse modo, como metodologia quantitativa utilizou-se os dados censitários coletados pelas ferramentas do IBGE, SIDRª. e BME, que permitiu acesso aos dados sobre a população indígena para conseguimos fazer as análises e intepretações sobre as fronteiras étnicas dos povos indígenas e dos Teneteharas.

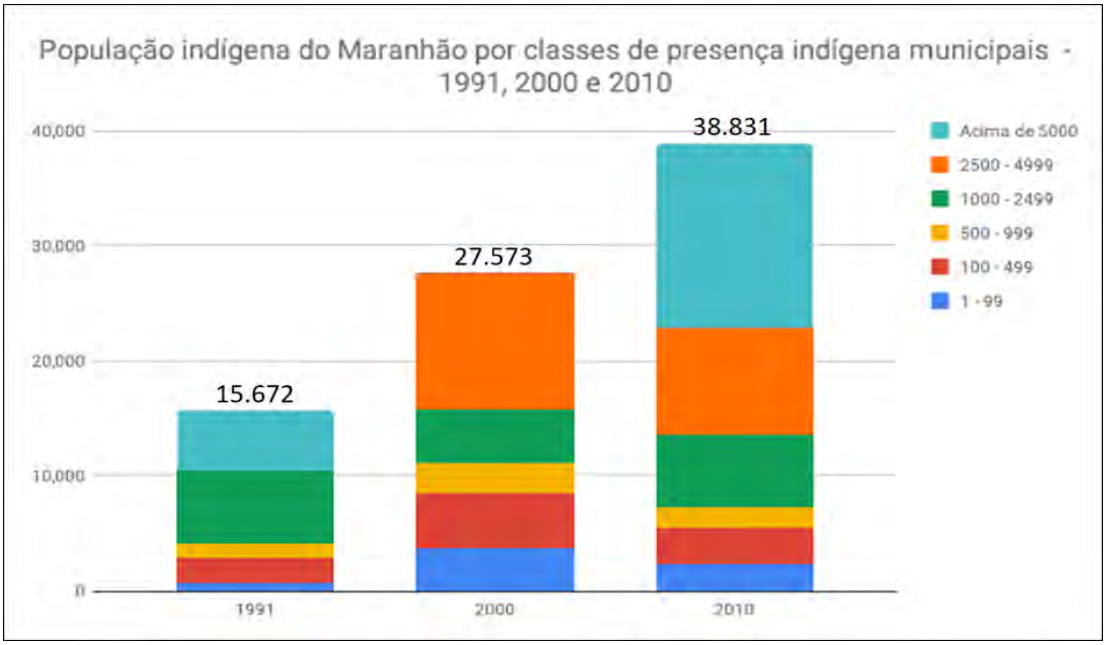
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para realizar a investigação do crescimento, declínio e estabilidade da população indígena no Estado do Maranhão foi realizado uma análise comparativa entre os dados coletados dos Censos realizados nos anos de 1991, 2000 e 2010, observa-se que houve um aumento progressivo da população autodeclarada indígena no estado do Maranhão. No Censo Demográfico Nacional de 1991 foram contabilizados 15.672, em 2000 houve o registro de 27.573, em 2010 esse contingente aumentou para 38.831 indígenas. Destes 29.621 estavam dentro das terras indígenas, e 9.210 fora das terras indígenas. Cerca de 24% da população indígena maranhense não é reconhecida pela FUNAI, devido aos resultados apresentados pelo próprio órgão indigenista que são conflituosos e incertos. Os dados apresentados pela FUNAI não contabilizam a realidade indígena brasileira tão concretamente, principalmente quando é feita uma comparação com os dados apresentados pelo IBGE no Censo. No mesmo Censo de

ISSN: 2595-7023

2010 foi verificado que 24.428 pessoas se autodeclararam como sendo da etnia Tenetehara, ou 68,2% do total de indígenas do estado. Estes representam 2,72% do total de autodeclarados indígenas no país, representando desta maneira a sexta maior etnia indígena brasileira. No gráfico a seguir (Figura 1), é mostrada a distribuição da população indígena do Maranhão por classes de presença indígena por município, nos Censos 1991, 2000 e 2010 (as três colunas). A classe em azul temos a população indígena total que habita nos municípios que têm entre 1 e 99 indígenas. A classe vermelha temos a população indígena total que habita nos municípios que têm entre 100 e 499 indígenas. A classe amarela temos a população indígena total que habita nos municípios que têm entre 500 e 999 indígenas. A classe verde, a população indígena total que habita nos municípios que têm entre 1.000 e 2.499 indígenas. A classe laranja cujo a população indígena total habita nos municípios que têm entre 2.500-4.999 indígenas. E em azul claro, a população indígena total que habita nos municípios que têm mais de 5.000 indígenas.

Figura 1 - População indígena do Maranhão por classes de presença indígena municipais - 1991, 2000 e 2010.



Fonte: Censos Nacionais, 1991, 2000 e 2010 - IBGE.

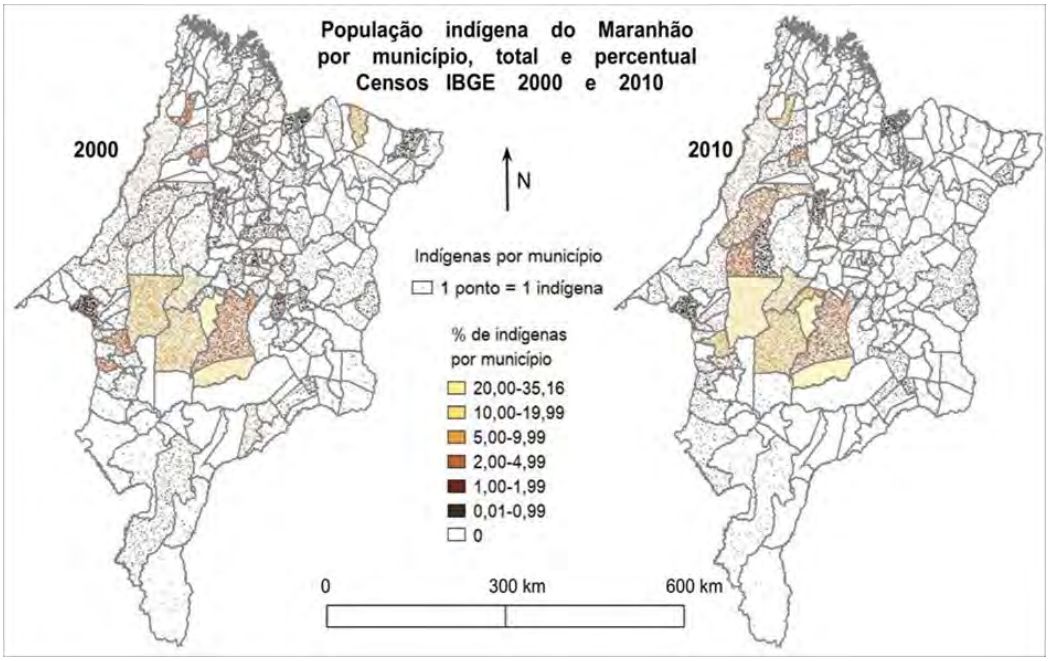
Averiguou-se as divergências dos dados disponibilizados pelo IBGE através das ferramentas do Instituto sobre a população indígena do Maranhão, sobretudo com as terras indígenas do povo Tenetehara. Foram encontrados dados discrepantes referentes aos índios do Maranhão (e do Brasil), em três tabelas, disponibilizadas no SIDRª.: Também encontramos duas divergências nos dados de outra ferramenta do IBGE, o BME.

A localização da população indígena foi identificada no mapa (Figura 2) mostram a população indígena do Maranhão por município nos censos de 2000 e 2010. Cada ponto no mapa equivale a um indígena no Censo. Os municípios sem pontos não tiveram nenhum autodeclarado indígena nestes censos. As cores dos pontos representam a participação dos indígenas na população total do município. Assim os pontos em preto representam os municípios em que os indígenas são menos de 1% dos habitantes. Já os em amarelo claro são

ISSN: 2595-7023

municípios onde os indígenas são mais de 20% da população. Quanto mais claro maior o percentual de indígenas entre os habitantes do município. Destacamos nesses mapas uma concentração da população indígena em algumas regiões, que são as regiões que possuem terras indígenas. São as regiões com maiores números de pontos nas cores mais claras. Por outro lado, destaca-se também uma população indígena dispersa por todo o estado. Eles estão representados no mapa no grande número de municípios com poucos pontos em preto. Apesar de representarem um baixo percentual da população total estão distribuídos na maioria dos municípios do Maranhão. Percebe-se também algumas mudanças entre os mapas. Os municípios com maior presença indígena, aqueles com terras demarcadas, tiveram um aumento tanto da população total de indígenas (número de pontos) quanto na sua participação frente a população total do município (cores mais claras). Por outro lado, alguns municípios diminuíram sua população indígena e também a participação deles na população total.

Figura 2 - População indígena do Maranhão por município, total e percentual – Censos IBGE 2000 e 2010



Fonte: Censos Nacionais, 2000 e 2010 - IBGE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período de estudo e investigação do projeto de pesquisa houve a interrupção das atividades por causa da pandemia devido ao COVID-19 que trouxe dificuldades metodológicas para a continuação e desenvolvimento da pesquisa. Diante deste cenário apresenta-se como considerações finais deste relatório a identificação das limitações e potencialidades dos Censos do IBGE para análise da presença indígena, a problematização sobre as mudanças metodológicas nos Censos e suas consequências nos resultados, no tocante à população indígena, a identificação de um crescimento da presença indígena no estado, tanto em seu total de pessoas, quanto em sua distribuição nos municípios, a identificação de regiões de concentração da população indígena do Maranhão, e a identificação da presença indígena dispersa em grande parte do estado, ainda que em pequeno número.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Censos Nacionais. Demografia indígena. Povo Indígena Tenetehara.

REFERÊNCIAS

IBGE. **Censo Demográfico de 2010.**
IBGE. **Censo Demográfico de 2000**.
IBGE. **Censo Demográfico de 1991**.

ISSN: 2595-7023

ESTADO DE CRISES: A DIFÍCIL DEMOCRACIA BRASILEIRA.

BOLSISTA: Andressa Cardoso Gomes de Oliveira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda Ciências Sociais Bacharelado/ UEMA

ORIENTADORA: Vivian Aranha Saboia. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA

INTRODUÇÃO

Durante o relatório foi abordado, como nossa atual conjuntura política e econômica, prejudica o nosso sistema democrático ao longo dos anos. Para isso, analisamos a ascensão da democracia, seus tipos principais, como a democracia participativa, representativa e comunitária segundo Sousa Santos (2016). A partir disso, adentramos nos modelos políticos que se opõe a esse sistema democrático, como a ditadura. Torna-se então entendível, discorrer como a crise econômica se pôs no Brasil, sendo agravada com o processo de impeachment da presidenta Dilma. Podemos então, a partir da análise desses tópicos, compreender os fatores históricos que contribuíram para o surgimento do atual governo. E como ele pode ser perigoso a democracia.

METODOLOGIA

Dentro dessa pesquisa científica, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica. Ou seja, a pesquisa é de caráter documental, coletando informações de jornais, revistas e artigos científicos. Trata-se coleta sistemática em documentos existentes, em livros disponíveis na internet, em centros de documentação especializados e bibliotecas (Bibliotecas Centrais da UEMA e da UFMA e Biblioteca do Programa de Políticas Públicas da UFMA). Tendo como objetivo a maior compreensão da crise econômica e política que começou a surgir em 2014. E dessa forma concluir como a crise econômica trouxe ascensão da extrema direita ao poder. Porém, como o surgimento do COVID-19 e com o isolamento social. Algumas dessas atividades acadêmicas foram suspensas, como por exemplo a pesquisa em bibliotecas, grupos de estudo presenciais e a pesquisa de campo. Entretanto, foi possível utilizar outros meios para tal pesquisa, como acesso a ebooks, revistas, artigos, documentos e livros e revisões do relatório via internet.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A democracia teve seus primeiros indícios na Grécia, lá ocorreu o surgimento de espaços públicos e instituições políticas que iam garantir leis, direitos e deveres com a instituição dos tribunais, ou seja, daí a política começa a nascer. Adentrando em um contexto mais à frente que esse, analisamos a emergência da democracia, durante o século XX no pós Guerra Fria. Nesse contexto, surgiu dois debates em torno da democracia, o primeiro tratava da desejabilidade do sistema democrático, ele seria, um consenso popular pelas eleições, para assim se ter a formação dos governos (SOUSA, 2016). O segundo discutia as estruturas e o contraste desse regime com o capitalismo. Ainda no pós guerra, esse debate se modificou, foram usados dois autores que argumentaram suas visões acerca da democracia. Segundo o primeiro autor Sousa Santos (2016) a democracia é um regime em que os cidadãos, concentra seu poder democrático nas eleições para determinar os governantes, em que uma vez eleitos, exercem seu poder democrático com mais ou menos autonomia sobre os cidadãos. Gerando tensão entre representantes e representados, pois na maioria das vezes os representados não são atendidos pelos representantes. O segundo autor é Barring Moore, que

ISSN: 2595-7023

faz uma análise dos impedimentos da democracia e das estruturas da democracia, observando os países no século XX que tinha mais propensão democrática e os que tinham menos. Em suma, esses foram esses os dois debates que circundaram o pós Guerra. Para conceituar de forma mais clara ta regime, é utilizado o autor Alan Touraine que trata da modernidade e da democracia. O autor conceitua a democracia como um conjunto de garantias institucionais que combina o racional com diversidade dos indivíduos, que seria a liberdade do indivíduo e a identidade cultural (RAMOS, 2013). Para fins de análise, examinamos um regime que se opõe a democracia, que é a ditadura militar, instaurada no país durante 1964 até 1985. Desse modo, observamos que até os dias de hoje temos resquícios de tal estrutura autoritária, o atual presidente faz alusão a esse período, por meio dos seus discursos e medidas impostas que vão contra os Direitos Humanos. Para entender melhor como os regimes autoritários se inserem nas sociedades, estudamos a crise econômica que surgiu em 2008 no contexto brasileiro. E para isto, foi analisada a crise mundial que ocorreu em 1970 com a crise do regime fordista, e culminou com a crise do subprime nos Estados Unidos em 2008, afetando assim todo o mundo. Devido a desregulamentação que ocorria, as empresas começaram a recorrer ao capital-risco, devido à falta de acesso ao mercado financeiro e ao crédito bancário e assim os investimentos das empreses passaram a se tornar muito fracos (SABOIA, 2020). É possível a partir dessa análise afirmar que essa crise, afetou o Brasil. Durante segundo mandato de Lula e o final do de Dilma (2011-2014), ocorreu a crise do subprime. Adverte-se então que durante período, começou a surgir uma grande oposição a Dilma Rouseff, que logo foi acusada de cometer pedalas fiscais pela ala conversadora, que se utilizou essa situação de forma ideológica. Diante disso, culminou no país inteiro diversas manifestações que apoiavam impeachment da ex presidenta, por partidos políticos e pelos meios de comunicação também participaram. Além disso, Michel Temer também apoiava o impeachment. As "pedaladas fiscais" foram cometidas por diversos governadores e não tiveram toda a repercussão como o caso da presidenta (NOGUEIRA, 2016). Os discursos entre a direita autoritária cresceram durante esse período e o debate se tornou cada vez menor, culminando na polarização desses grupos e na crise política. Como consequência, em 2015 abriu-se um processo para o impeachment de Dilma pelo presidente da câmara dos deputados Eduardo Cunha. E no final de 2016 ela foi destituída, assumindo o seu vice Michel Temer. A partir desse contexto, estudamos e analisamos a ascensão de um candidato da direita, que surgiu através da insatisfação popular com o Partido dos Trabalhos. Insatisfação essa que se baseou em uma avalanche de discursos autoritários. Diante disso, foi abordado como o atual governo Bolsonaro, atua na democracia. Em síntese analisamos, que Jair Bolsonaro enfatiza ideologias reacionárias, que vão contra aos Direitos Humanos, e assim como consequência cada vez mais as frentes políticas conservadoras ganham força no Congresso Nacional. Concluímos esse relatório com as medidas do presidente Bolsonaro, e como o conservadorismo se comporta no Brasil, em nosso sistema democrático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em primeiro lugar nesse relatório, é analisado o conceito inicial de democracia, com o objetivo de entender os tipos de democracia e como ela se expressa na sociedade. Adiante, fez-se uma breve análise da Ditadura Militar no Brasil, que é um regime autoritário. Por conseguinte, examinamos a crise política que começa em 2010. E a crise econômica mundial nos que repercutiu no Brasil. Além disso, observamos e estudamos como o mandatado da Dilma se agravou. E por fim, tem-se uma síntese do governo Bolsonaro. Uma limitação durante a pesquisa que deve ser citada foi, o surgimento do COVID-19, não sendo possível

ISSN: 2595-7023

recorrer a bibliotecas, realizar grupos de estudos presenciais e trabalhos de campo. Porém, os objetivos da pesquisa foram alcançados de forma virtual, por meio de pesquisas e revisões do relatório via internet.

PALAVRAS-CHAVE: Crise Política, Crise Econômica, Democracia

AGRADECIMENTOS
Prof. Vivian Aranha Saboia

REFERÊNCIAS
SOUSA, Boaventura. 2016. A difícil democracia. Reinventar as esquerdas
SABOIA, Vivian Aranha e HOLANDA, Felipe de. 2020. Riscos crescentes à democracia brasileira? In NERDER, Pablo (Org). Gobierno y Politicas: crisis de las democracias. Universidad de Córdoba.
RAMOS, Rubia de Araújo. 2015. Duas definições e a busca do sentido comum: o conceito de democracia nas teorias de Jürgen Habermas e de Alain Touraine. Disponível em http://sociologia-alas.org/acta/2015/GT-04/Duas%20defini%C3%A7%C3%B5es%20e%20a%20busca%20do%20sentido%20comum%20o%20conceito%20de%20democracia%20nas%20teorias%20de%20j%C3%BCrgen%20habermas%20e%20de%20alain%20touraine.doc. Acesso em 15/01/2020.
NOGUEIRA, Thulio. 2016. O impeachment de Dilma Vana Roussef: Qualquer semelhança é mera coincidência.

ISSN: 2595-7023

A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DOS CENTROS DE CIÊNCIAS E SABERES APOLÔNIO MACHADO: SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES ESPECÍFICAS.

BOLSISTA: Andressa Reis Azevedo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais / UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Patrícia Maria Portela Nunes. Departamento de Ciências Sociais.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa é resultado das atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC/UEMA, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão - FAPEMA. A pesquisa aborda temas referentes às ações apresentadas pelos agentes sociais como a criação do chamado Centro de Ciências e Saberes Apolônio Machado, localizado em Penalva – MA como forma de reconhecimento étnico afim de perceber os significados e ressignificados de "coleção". Busquei compreender os critérios de seleção acionados para reunir os objetos que integram tal acervo, reunidos pela Senhora Nice Machado Aires referentes a diferentes comunidades do Município de Penalva – MA. Busquei ainda analisar como tal coleção se relaciona com o processo de afirmação de uma identidade étnica e com a defesa de direitos considerados étnicos.

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa, adotada encontra-se seguindo a proposta bacherlaniana. "Todo o pensamento científico deve mudar diante duma experiência nova; um discurso sobre o método científico será sempre um discurso de circunstância, não descreverá uma constituição definitiva do espírito científico". (BACHELARD, 1996, p. 97). O trabalho se concentra em compreender as especificidades da situação social, pensamos a partir de Bourdieu (1998), a subjetividade do pesquisador como condição sine-qua-non, no entanto não entendendo a subjetividade como um juízo de valor, não é uma pré-noção, a proposta é a de reflexividade que é nosso maior desafio enquanto pesquisadora, entender os critérios de classificação que a gente aciona p/refletir sobre uma determinada realidade social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Expõem-se os resultados de atividades no segundo semestre 2019 a 2020 foram realizadas, leituras, transcrições de entrevistas para pensar nas condições de pesquisa e suas implicações no sentido de progredir com os resultados do trabalho, entendendo que a pesquisa não se limita apenas a etnografia, pois é todo investimento de reunir as fontes adquiridas durante sua realização. Ressalta-se que as experiências teóricas/práticas que obtive no decorrer do trabalho, não se encontram isoladas sendo assim parte de uma rede de relações sociais iniciadas através de eventos que foram realizados no âmbito do Projeto nova Cartografia Social da Amazônia – PNCSA, associado diretamente a minha inserção ao campo. Tais situações demonstram as iniciativas com relação aos chamados Centros de Saberes onde os agentes sociais que se auto definem como quilombolas elaboram as suas identidades coletivas através de mobilizações políticas que reforcem o pertencimento do grupo.

ISSN: 2595-7023

O centro de Ciências e saberes Apolônio pode ser considerado como uma forma significativa no que diz respeito às lutas das comunidades e povos tradicionais que se encontram em conflitos sociais, O centro reúne uma enorme diversidade de artefatos ligados a saberes próprios relacionados a categorias como os Curadores; Benzedores, Parteiras, Povo da Mina, Pajés e Brincantes de Boi, Bambaê e Tambor de Crioula uma infinidade de conhecimentos devem ser vistos interligados a construção de territorialidades reconhecendo as diversidades sociais que apresentam-se nas comunidades. Nessa perspectiva Nunes (2017):

Em um lugar de abordagem museulógica que intenciona traduzir cultura hierarquicamente dispostas em vitrines, apresentando ao visitante de um museu, seja ele leigo, seja ele douto, "a cultura" de uma sociedade primitiva , a noção de museu vivo parece ressaltar que critérios de seleção e artefatos acionados na organização de uma coleção "viva" distanciam-se sobremaneira da concepção de cultura material que tão bem orientou os pensamentos e as práticas dos ideólogos do evolucionismo ao classificarem de modo hierárquico tipos de sociedades e culturas. (NUNES, 2017, p. 87).

Ressaltamos ainda como esses sujeitos estão politizando suas histórias na afirmação de suas identidades, A medida que as comunidades tem-se mobilizado pela defesa de seus territórios, conforme Almeida (2018, p. 59) "[...] a ideia de museu está sendo apropriada por aqueles que são usualmente designados como os "outros", ou seja, os agentes sociais tornam-se sujeitos e autores de ações como esta que consolida seus territórios.

Dessa forma o Chamado Centro de Ciências e saberes perpassa por um lugar em que os agentes sociais reúnem suas memórias e marcam suas identidades, um lugar de discussões livres ao levar em conta delineamento de estratégias políticas onde os próprios agentes se constituem como sujeito de conhecimento e ação.

O centro de saberes é um ponto de referência, antes não tinha nenhum incentivo agora ninguém deixa nenhum material se estragar, todo mundo cuida, todo mundo ficou incentivado, as coisas dentro de casa tem validade, pra mostrar as coisas que a gente faz aqui, o tambor de criola, o bambaê, as pessoas sabem hoje que a gente existe! (Dona Nice entrevista outubro de 2018).

Desse modo os agentes sociais se mostram através dos artefatos que são expostos, diferentemente dos museus habituais de instituições elitistas ou colonizadoras que excluem a diversidade cultural, essa nova forma de "museu" é um lugar que vai além de conservação, exposição e manutenção de objetos, mas um componente de suas identidades e representação de seus modos de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se que análise ora priorizada a respeito do Chamado Centro de Ciências e saberes remetem a um conjunto de fazeres e saberes próprios que se apresentam diante das nas lutas simbólicas e dos conflitos sociais enfrentados pelas diversas comunidades da região da baixada maranhense, os museus vivos também apontam para afirmação das diversas identidades sociais rompendo com as visões cristalizadas de produção de conhecimento. Portanto, busquei construir a pesquisa afim de contribuir na importância do reconhecimento das diferenças, anunciando as particularidades observadas dos chamados museus vivos. Contudo, a perceber as relações dos objetos e seus significados, já que as posições atribuídas refletem na construção dos dados e encontram-se para além de técnicas que direcionam a produção desse estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Museus vivos. Penalva. Saberes tradicionais.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradeço FAPEMA, a UEMA, minha família, a orientadora Dr. Profª Patrícia Portela, a todos meus amigos do GESEA e todos os agentes sociais que contribuíram para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS
ALMEIDA, Alfredo Wagner B**. Posse Comunal e Conflito:** Humanidades.Associação Brasileira de Antropologia,1998, Mimeo.
BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico:** contribuição para a psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
BOURDIEU, Pierre. Introdução a uma sociologia reflexiva. In:___.**O poder simbólico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
NUNES, Patrícia Maria Portela. **Museus Indígenas e Quilombolas:** Centro de Ciências e Saberes. Manaus: Editora UEA Edições, 2017.

ISSN: 2595-7023

MULHERES RURAIS: TRABALHO E PARTICIPAÇÃO POLÍTICA NAS COMUNIDADES

BOLSISTA: Andrezza Ethyenne Rocha Cardoso. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Ciências Sociais Bacharelado, UEMA-São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Neuzeli Maria de Almeida Pinto. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Rafaelly Sobrinho dos Santos – Graduanda em Ciências Sociais, UEMA-São Luís; Mayara Sousa de Oliveira – Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho teve como foco de pesquisa, a análise da vulnerabilidade pela qual as mulheres enfrentam em vários contextos de convivência em que estão presentes, como nas comunidades rurais de Agrovila em Palmeirândia, e de Itamatatiua em Alcântara, e uma comunidade rural em São Luís–COOPVILA. Além disso, a pesquisa propôs a intervenção nestas comunidades com a formação e a análise do empoderamento destas mulheres, destacando a estrutura do microssistema no qual os processos proximais operam para produzir e sustentar o desenvolvimento das mesmas e nos possíveis impactos dessas mudanças entre outros componentes das relações de gênero que essas mulheres mantêm no âmbito doméstico, de trabalho e na comunidade. Além disso, foi analisada a participação dessas mulheres no ambiente político e nos movimentos sociais, sendo analisado como estes contribuem para o processo de articulação e exercícios das atividades do trabalho rural, da associação comunitária e da família.

METODOLOGIA

O estudo em questão primeiramente apresenta os resultados da pesquisa realizada através de entrevistas, com as mulheres artesãs da comunidade de Itamatatiua e as mulheres trabalhadoras rurais da comunidade de Agrovila. Assim percebe-se com os dados da entrevista semiestruturada (ESE), que foram procedidas análises de natureza qualitativa de conteúdo, onde esse procedimento objetivou relacionar aspectos de participação política, relacionada ao espaço social do trabalho e atuação política, a partir da característica específica da comunidade. Assim como os dados do diário de campo (DC), que foram analisados a partir da sistematização das experiências das participantes, a fim de captar a percepção sobre a participação política das mulheres nas comunidades, seu trabalho no trabalho no campo, no artesanato e atuação na associação comunitária e a divisão de tarefas na família. Em relação a COOPVILA, foi utilizado o (DC) para trabalhar com as primeiras percepções acerca da corporativa, no intuito de se obter matérias base para construção da entrevista semiestruturada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à pandemia ocasionada pelo covid-19 e a situação de quarentena, as atividades de coleta de dados na COOPVILA foram interrompidas, restringindo os das desta comunidade apenas do diário de campo (DC) e estudo histórico da comunidade. O primeiro eixo temático desta pesquisa foi voltado para o trabalho nas comunidades, desse modo analisou-se que, o

ISSN: 2595-7023

trabalho das mulheres no meio rural, apesar de contribuir na renda da família, ainda remete como uma atividade complementar da atividade exercida pelo trabalho masculino, ou seja, a famosa "ajudinha" aos parceiros, não sendo valorizadas produções de alimentos como nos quintais residenciais, os quais as mulheres participam. Essa falta de reconhecimento é o motivo principal da invisibilidade do trabalho feminino dentro do setor produtivo. O trabalho feminino na sociedade contemporânea, conforme Gilles (2000) aparece como uma exigência individual e identitárias, uma condição para realizar-se na existência, um meio de autoafirmação; inclusive, tornou-se amplamente autônomo em relação à vida familiar, passou a ser um valor, um instrumento de realização pessoal, um desejo de ser sujeito de sua própria existência. A análise dos resultados da pesquisa na comunidade de Itamatatiua, nos mostrou que as mulheres não buscam apenas sua independência financeira e empoderamento só através das cerâmicas, que se caracteriza com a principal fonte de renda da comunidade onde se integra a identidade de Itamatatiua e a história dessas mulheres, como mostra a **figura 1**, mas também através do trabalho no campo, onde estas atuam no campo e também na produção em quintais, como mostra o relato da entrevistada Maria Teresa: "A gente trabalhava em casa mesmo, eu trabalhava na cerâmica e na roça e ainda ia juntar coco".

Figura 1 – Bonecas de Cerâmica produzidas no centro de cerâmica de Itamatatiua;



Fonte: Organização NEGESF.

Na comunidade de Agrovila, o que se percebeu através da análise do trabalho é a múltipla jornada de trabalho das mulheres, elas trabalham internamente á comunidade, ou seja, em trabalhos domésticos e na roça com seus parceiros, assim como trabalham externamente á comunidade, ou seja, em comunidades próximas, com o emprego de agente de saúde, professoras, assistentes e etc. Outra análise realizada no trabalho na agricultura familiar em Agrovila é uma dualidade da forma de trabalho, pois este ocorre de forma individual e coletiva. O trabalho individual se desenvolve nos quintais das residenciais ou em pequenas extensões de terras adquiridas pelos trabalhadores, como mostra a **figura 2**, já o trabalho coletivo se desenvolve em roças coletivas, esse processo é constituído por parcerias entre os morados e se consolidam através do sistema de troca de produção na comunidade. Já na cooperativa da coopvila se percebe o trabalho coletivo e igualitário, tanto na produção de móveis de pallet, quanto na produção de carvão artesanal, como mostra a **figura 3**.

ISSN: 2595-7023

FIGURA 2 – campo de produção em Agrovila Coopvila.



Fonte: Organização NEGESF.

FIGURA 3 – Produção de carvão –



Fonte: Organização NEGESF.

O segundo eixo da pesquisa foi voltada para a política nessas comunidade, e com as mulheres tratam essa questão dentro das mesma. De acordo com Pimenta (2013), em pouco mais de duas décadas, as mulheres trabalhadoras rurais organizadas no movimento sindical conquistaram espaço e visibilidade política e, por meio de estratégias de mobilização e participação demonstraram sua capacidade articulatória e de parceria, qualificaram sua plataforma e agenda política e desencadearam processos de interlocução e negociação com o Estado. Isso demonstra que essa ação das mulheres rurais em movimentos políticos, revela-se um processo dinâmico, de múltiplas experiências e significados, resultante na formação de identidades coletivas e política num campo de instabilidades e tensões, em que se reproduzem as desigualdades e o poder que nega as mulheres como sujeito político e insiste em silenciá-las e submetê-las. A análise da pesquisa nos mostrou que em Itamatatiua, a política parte da articulação da associação de mulheres, lá elas debatem pautas para o desenvolvimento da comunidade e para a resolução de problemas. Em Agrovila as mulheres atuam politicamente participando do movimento da marcha das margaridas, onde elas buscam nesse movimento ganhar visibilidade para seu trabalho, sua comunidade e também para sua luta como mulher rural. Já na Coopvila analisou-se um processo em que as mulheres se organizam com a determinação de cargos apenas em documentação, desse modo cada um faz um pouco de tudo irrelevante do setor que elas se encontram, segundo essas mulheres a decisão de não considerar dentro da sede da cooperativa a divisão de cargos é para promover a igualdade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se a partir das análises da pesquisa que, o trabalho nessas comunidades gera o empoderamento e autonomia financeira das mulheres. Em Itamatatiua o trabalho na cerâmica representa mais do que uma simples produção de renda, representa a identidade da comunidade e a história dessas artesãs, na comunidade de Agrovila, a múltipla jornada de trabalho apesar de ser cansativa, demostra a força das mulheres da comunidade, pois estas estão inseridas em ambientes de poder onde prevalece a questão do patriarcado, assim como as mulheres da Coopvila, que se encontram em uma cooperativa de produção de móveis, onde elas propagam o trabalho igualitário entre os gêneros e demonstram sua liderança feminina. Em relação a política, foi observado que cada comunidade re(inventar) a maneira de atuar politicamente, mas que em cada processo desses se percebe a liderança feminina em posições de poder antes direcionada apenas aos homens.

PALAVRAS-CHAVE: Mulheres rurais. Participação política. Trabalho.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS:

GILLES, Lypovetsky. **A terceira mulher:** permanência e revolução do feminino**.** São Paulo: Companhia das letras, 2000.

PIMENTA, Sara Deolinda Cardoso. Participação, poder e democracia – Mulheres trabalhadoras no sindicalismo rural. **Seminário Internacional Fazendo Gênero 10.** Florianópolis. 2012.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DOCUMENTAL DOS EFEITOS SOCIAIS DO "CORREDOR DE CARAJÁS" SOBRE OS POVOS INDÍGENAS DO MARANHÃO E PARÁ

BOLSISTA: Anna Carollina da Silveira Frazão. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Ciências Sociais (Bacharel)/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Emmanuel de Almeida Farias Júnior. Departamento de Ciências Sociais (DCS), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho, que orientou as nossas atividades investigativas, tem como objetivo discorrer a respeito "efeitos sociais" (SIGAUD, 1992), decorrentes da implantação de megaprojetos mineradores no "Corredor Carajás", sobre povos indígenas do Maranhão e Pará. Buscamos também analisar estes "efeitos" sobre os modos de vida destes povos indígenas, compreendendo o significado dos conhecimentos e práticas tradicionais diante da implantação da Estrada de Ferro Carajás e, posteriormente pela sua duplicação. O estudo através de fontes documentais e arquivísticas possibilitou a junção de um material importante para a compreensão do histórico do Corredor Carajás, desde o financiamento do projeto aos efeitos sociais causados aos povos indígenas do tema em questão. A inserção dentro dessa temática se deu a partir dessas pesquisas já realizadas anteriormente, junto a minha trajetória acadêmica dentro da iniciação científica e, sentimos a necessidade de delimitar o trabalho a um tema mais voltado a levantamento de dados arquivísticos e bibliografias.

METODOLOGIA

Neste trabalho de iniciação científica discorrerei a respeito da temática proposta, pautada numa metodologia construída a partir de pesquisa documental e bibliográfica. Com o objetivo de fundamentar a análise dos "efeitos sociais" causados pela implantação do Corredor Carajás e a duplicação da Estrada de Ferro, para orientar o desenvolvimento do trabalho, buscamos bibliografia, documentos e arquivos como materiais do acervo do CTI e do ISA, materiais do Museu de História Natural e Arqueologia do Maranhão (documentários, artigos), leituras tanto teóricas quanto correlatas e sites com acervo bibliográfico sobre o tema (Povos indígenas no Brasil e Terras Indígenas). Outras leituras que orientaram a construção metodológica do trabalho ora apresentado foram de autores como Dave Treece (1987), que foi essencial para o entendimento do processo de construção do Corredor Carajás e quais mudanças esse megaempreendimento trouxe as TI's que estão localizadas no seu entorno nas regiões dos estados do Maranhão e Pará. Também pudemos pensar essa situação a partir da visão de Lygia Sigaud (1992) que nos possibilitou a reflexão do que seria os "efeitos sociais" causados pelos megaprojetos sobre povos e comunidades tradicionais, Alfredo Wagner (1996) que nos possibilitou o entendimento do que seriam os povos e comunidades tradicionais e as distintas territorialidades, Thiago Martins (2015) e Rosa Elizabeth Marim (2009) viabilizando a compreensão dos conflitos nas áreas pesquisadas e os impactos de megaprojetos em comunidades tradicionais, através de leituras correlatas de pesquisas similares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com este relatório tenho o objetivo de apresentar os resultados finais da pesquisa relacionados aos levantamentos documentais a respeito dos efeitos sociais que os megaprojetos de

ISSN: 2595-7023

infraestrutura, sobretudo o Corredor Carajás, causam em povos e comunidades tradicionais interferindo no modo de vida e cotidiano, com ênfase nas Terras Indígenas que estão localizadas no entorno do "Corredor" nas regiões dos estados do Maranhão e Pará, fazendo uma reflexão sobre como se dá a relação entre os indígenas e a implantação desses projetos. Para entendermos o objeto de pesquisa, é necessário que tenhamos conhecimento do contexto histórico no qual está inserido, no caso, é necessário que saibamos como eram os territórios indígenas antes, durante e pós implantação da Estrada de Ferro Carajás (EFC). Essa estrada, chamada também de Dragão de Ferro pelas populações afetadas por ela, teve sua construção iniciada em 1982 e concluída em 1985. A estrutura ferroviária tem 892 quilômetros de extensão, partindo da mina de Carajás, no sudeste do Pará, até o Porto de Ponta da Madeira, em São Luís, capital maranhense. Irei apresentar no relatório seções a respeito dos povos indígenas do Maranhão e Pará e quais seriam esses *efeitos sociais* que a EFC causou desde a sua implantação. Trarei uma seção para expor e analisar a realidade dos povos Xicrin, Parakanã, Assurini, Gavião, Suruí, Anambé, Amanayé e Tembé do sul do Pará e os povos Guajajara, Krikati, Guajá, Gavião, Urubu-Kaapor e Kanela, todos da região do Maranhão, dentro desse cenário de construção, principalmente, da Estrada de Ferro Carajás, mas também de outros projetos de extração e exploração dos recursos naturais. Exponho também nos apêndices, encontrados no relatório, alguns documentos utilizados para a construção da pesquisa, retirados do acervo do Centro de Trabalho Indigenista (CTI), do Instituto Socio Ambiental (ISA) e outros documentos referentes ao planejamento da Estrada de Ferro Carajás (EFC) encontrados no livro Bound in Misery and Iron: The Impact of the Grande Carajas Programme on the Indians (1987). Todos esses documentos nos possibilitam compreender em que contexto social estão inseridas as comunidades indígenas dentro desse sistema capitalista que toma suas terras para explorar e, não compreende que para um povo indígena, o significado de território está para além da fisicalidade. É válido dizer que as relações entre as empresas e o Estado favorecem a atuação do setor privado de modo a proporcionar a este uma série de benefícios. Dessa maneira, as populações tradicionais são praticamente excluídas dos processos deliberativos que dizem respeito aos megaprojetos (Coelho, 2015). Entre as estratégias estão às ações de coerção, que também exercem um tipo de violência simbólica (Bourdieu, 1996) quando, mesmo sem agressão física, lesam os direitos e de povos e comunidades tradicionais, bem como não fazem ser de conhecimento dos mesmos os procedimentos das implantações dos megaprojetos. Geralmente tais procedimentos são caracterizados pela falta de participação popular, acesso à informação e transparência. Apresentarei através de tabelas, alguns levantamentos encontrados referentes aos investimentos feitos no Programa Grande Carajás que deu origem a construção da EFC.

TABELA I - RESUMO DE INVESTIMENTOS NO PROGRAMA GRANDE CARAJÁS

SECTOR	US$ (MIL MILHÕES)
Mineração/Metalúrgica	28.1
Agricultura	8.1
Gado	1.7
Reflorestamento	1.3
TOTAL	39.2
Infraestrutura	
Comunidades Residenciais	14.6
Outros Sistemas	7.9
TOTAL	22.5
GRANDE TOTAL	61.7

Fonte: Bound in Misery and Iron -Dave Treece/ (folhetim, 18/10/81)

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A definição de território é resultado de uma construção simbólica e implica no estabelecimento de fronteiras que expressam a concepção que a sociedade tem de alteridade. Muito embora o significado de território para um povo indígena seja distinto do significado para os demais e, seja desconsiderado ao implantar um megaprojeto no entorno de uma TI, gerando vários tipos de violência, inclusive simbólica (Bourdieu, 1989) na tentativa de romper o elo que o indígena tem tradicionalmente com o território. Partindo dessa conclusão, podemos afirmar que há, em vários sentidos, presença de efeitos sociais (Sigaud,1992) em momentos distintos apresentados no relatório, principalmente quando tratamos da saída do indígena de suas terras, não considerando sua relação com o território e com suas práticas tradicionais, além da perda de recursos naturais e modificações no seu cotidiano, bem como na realização de suas atividades (sejam elas comuns e rotineiras ou tradicionais). Uma vez que a caça, a pesca, as festas e outras práticas estão se esvaindo do contexto e do cotidiano daquele povo, pode-se afirmar a presença dos "efeitos sociais" oriundos da implantação dos megaprojetos e megaempreendimentos no entorno das T.I's.

PALAVRAS-CHAVE: Corredor Carajás. Efeitos Sociais. Povos tradicionais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a instituição de ensino a qual sou vinculada (UEMA), ao meu orientador Emmanuel de Almeida, pela paciência e dedicação conosco, ao grupo de estudo GESEA, ao meu namorado Lucas Araújo por estar sempre disposto a me apoiar em meus projetos e ao meu grande amigo Evayr Barros por dividir comigo experiências de vida e de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, Marin; TRINDADE, J.S.B. Wakymãhã meekto kônhito-nàkaka – Projeto hidrelétrica de Marabá. In: ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; FARIAS JÚNIOR, Emmanuel de Almeida (Org). **Conflitos sociais no Complexo Madeira.** 1 ed. Manaus: PNCSA-UEA Edições, 2009, v.1, p.367-389).

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de, FARIAS, Emmanuel. A. (Org). **Povos e comunidades tradicionais:** Nova Cartografia Social. 1. Ed. Manaus. UEA Edições,2013, 173p.

BOURDIEU, P. **A miséria do mundo**. 7. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 1997.

BOURDIEU, P. **O Poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

COELHO, Elizabeth Maria Bezerra. **Políticas Públicas e Territórios Indígenas**, São Luís, 2009.

SIGAUD, L. O efeito das tecnologias sobre as comunidades rurais: o caso das grandes barragens. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. Ano 7, No. 18, p. 18-29, Fevereiro 1992.

TREECE, Dave. **Bound in Misery and Iron:** the Impact of the Grande Carajas Programme on the Indians of Brazil, Survival International, 1987.

ISSN: 2595-7023

ESTRATÉGIAS DA COMUNIDADE DO MARACANÃ NO ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PMCMV

BOLSISTA: Brenda Caldas Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Rosirene Martins Lima. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A área de proteção ambiental do Maracanã vem sofrendo um acelerado processo de expansão urbana através de diversos empreendimentos imobiliários, incluindo o Programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal que tem se apropriado de áreas já ocupadas por famílias tradicionais, que possuem formas próprias de organização social, onde tanto o espaço quanto os recursos naturais são ocupados e usados como vínculo para sua reprodução cultural, social, religiosa e econômica, fazendo uso de conhecimentos e práticas motivados e transmitidos pela tradição de cada um. E esse processo de expansão imobiliária tem causado grandes impactos negativos de ordem ambiental e social na área, o que tem causado conflitos com os moradores mais antigos devido à mudança causada na área e em seus modos de vida.

METODOLOGIA

Como recorte empírico da pesquisa tem-se a área de proteção ambiental do Maracanã, e tem-se como objeto geral refletir as Estratégias da Comunidade do Maracanã no enfrentamento das mudanças após a implantação do PMCMV e, como objetivos específicos: Descrever as mudanças que ocorreram após a implantação do PMCMV na Comunidade, verificar se há envolvimento dos moradores da Comunidade do Maracanã na solução dos problemas e descrever as estratégias utilizadas pelos moradores do Maracanã no enfrentamento das mudanças que ocorreram após a implantação do PMCMV. Tais conflitos ocorrem em virtude da instalação dos empreendimentos imobiliários do Programa Minha Casa Minha Vida do governo federal e as estratégias da comunidade são elaboradas de acordo com os conflitos existentes. A pesquisa se desenvolve por meio de uma metodologia composta por instrumentos que se articulam durante o processo, esses instrumentos se pautam em leitura e analise da bibliografia sugerida no plano de trabalho, e na pesquisa de documentos, periódicos e outros elementos que possam contribuir para a investigação do objeto de pesquisa. Processo que colabora para a construção de uma perspectiva que estuda o processo de valorização urbana e refina o olhar da pesquisa para as consequências socioambientais desse processo. As reuniões com o grupo de pesquisa Cidade, Território e Meio Ambiente (CITEMA), é parte desse processo metodológico, pois nessa atividade ocorrem o estudo e discussão dos referencias teóricos da pesquisa e a análise dos dados coletados, havendo a contextualização do processo de expansão da cidade, discussões sobre as estratégias da comunidade do Maracanã e os diferentes interesses envolvidos no processo de construção da cidade e dos efeitos, ou possíveis efeitos, socioambientais que possam ser percebidos como consequências desses processos.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Para se refletir sobre a influência dos empreendimentos imobiliários na urbanização da área

ISSN: 2595-7023

de proteção ambiental do Maracanã, recorreu-se a Souza (2005) com o objetivo de compreender o surgimento de novas formas de moradia aliada a ausência de rede de serviços dentro de uma área de proteção ambiental. Souza (2005) denomina de fragmentação do tecido socioespacial para analisar a recente configuração urbana, que se caracteriza pela formação de crescente número de empreendimentos residenciais com uma estrutura precária que atende à população mais pobre e que não tendo onde morar vão para esses locais, mesmo que não atendam totalmente às suas necessidades. Para Souza (2005), uma cidade, não importa onde estiver, seja no interior de um país, seja em uma escala planetária, nenhuma cidade existe totalmente isolada, sem trocar informação e bens com o mundo exterior, caso contrário, não seria uma cidade. No meio de tantas demandas, estão as pessoas e o autor se questiona como as mesmas reagem aos problemas urbanos. Para ele, as pessoas reagem de maneira diferente, conforme a classe social e as circunstâncias, isto é, umas migram para outra parte da cidade ou mesmo outra cidade e até outra região, "enclausurando-se em condomínios exclusivos", e outras, as vezes tem a necessidade de organizar-se para reivindicar melhor infraestrutura para o local onde moram. O debate sobre a questão urbana tem sido frequente tanto em espaços acadêmicos, quanto nos órgãos do poder público. O processo de urbanização no Brasil cresceu de forma considerável gerando nas cidades brasileiras, vários problemas. Dentre esses problemas, deve-se considerar a conflituosa disputa entre as classes sociais pelo uso e ocupação do solo urbano, a degradação ambiental, a especulação imobiliária e o intenso processo de verticalização que vem ocasionado constantes mutações espaciais na paisagem urbana (Santos, 2008). A formação do povoado do Maracanã teve início entre 1875 e 1888, fazendo parte anteriormente do Distrito de São Joaquim do Bacanga. O acesso à área era feito apenas através do povoado Furo, atualmente, Vila Maranhão, por um igarapé do rio Bacanga, utilizando canoas. Segundo Lima (2000) as vias de acesso para a capital eram precárias e inviáveis, mas por ter famílias tradicionais morando no povoado, como a família do então governador Magalhães de Almeida, foi construída a primeira estrada de acesso. Segundo Araújo (2012), na época, havia duas localidades, Maracanã e Alegria. A comunidade de Alegria era constituída por pessoas de pele "branca" que discriminavam os moradores do Maracanã por serem de uma localidade formada, predominantemente, por pessoas de cor "preta". Entre elas existiam muitos conflitos decorrentes do preconceito racial. Sendo assim, o povoado de Alegria considerava-se superiores e atribuíam esta condição a cor de sua pele, chegando até mesmo, a demarcar seu território como "*terra de brancos*", enquanto, no Maracanã, em decorrência de sua cor, foram classificados de maneira pejorativa como moradores de "*terra de pretos*". O Maracanã assim como outras áreas rurais e periurbanas (espaço situado na periferia de uma cidade) de São Luís ainda está em processo de ocupação. Nessa construção do espaço, a resistência na paisagem urbana local que manteve seu caráter estritamente rural, teve suas primeiras residências construídas de forma rudimentar feitas de palha e de pau-a-pique. Para as pessoas se deslocarem do Maracanã para o centro da cidade era difícil por causa da deficiência no transporte. De características tipicamente rurais, ligadas à produção de alimentos, a comunidade foi adquirindo ao longo do tempo, feições urbanas (Lima 2000). O bairro do Maracanã fica localizado na zona rural de São Luís e apresenta uma rica diversidade de recursos naturais, culturais e históricos. Existe uma variedade de bens naturais no Maracanã que são usados pelas famílias para o seu sustento, sendo o fruto da juçareira, o principal bem comercializado. Além da juçara, as trilhas ecológicas compõem outra fonte de renda e grande atrativo para os visitantes, onde são oferecidos passeios nos quais a cultura e a história do bairro do Maracanã é apresentada à eles, além de ter um contato direto com a

ISSN: 2595-7023

natureza local. Pela necessidade de proteger este local da ação degradante do ser humano para com o meio ambiente, o governo do Maranhão através do Decreto Estadual 12.103 de outubro de 1991 criou a Área de Proteção Ambiental do Maracanã, na medida em que esta se situa próxima ao Distrito Industrial do Maranhão, da ALUMAR (Consórcio e Alumínio do Maranhão), e do Aterro Sanitário. Com isso, o governo do Maranhão percebendo a fragilidade dessa área e a ameaça de degradação que a mesma sofria por ações antrópicas e devido ao crescimento do Parque Industrial de São Luís foi então decretada como uma Unidade de Conservação. A instituição pública responsável por sua gestão é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais do Maranhão (SEMA), através da Superintendência de Biodiversidade e Áreas Protegidas (SBAP). Diante do que foi exposto, podemos ver que a APA do Maracanã sofre diretamente os impactos da expansão das áreas urbanas, onde é envolvida a especulação imobiliária para a construção de empreendimentos residenciais e industriais. O resultado da expansão urbana através da instalação e estabelecimentos de habitações sem o devido cuidado com a natureza é preocupante, pois, atingem diretamente e de forma negativa o meio ambiente, devido à falta de controle do uso e ocupação do solo e uma infraestrutura que possui escassos investimentos. Tendo em vista a disponibilidade de terras em locais distantes, o mercado imobiliário ocupa essas terras através de milhares de unidades residenciais do programa Minha Casa Minha Vida em função do preço ser mais barato acarretando com essa ocupação da APA a degradação dos recursos ambientais. Tendo muitos sujeitos envolvidos neste processo, como, moradores que vivem há várias gerações no Maracanã, os moradores que estão sendo localizados recentemente na área, empresas responsáveis pela construção das casas, poder público que autoriza as construções, mesmo sabendo do dano que seria causado. Para quem detém o capital, especialmente o imobiliário, o que importa é o sucesso do empreendimento com a venda deste, mesmo que para a sua construção seja necessário causar danos aos bens ambientais, mudando todo um modo de vida que a população tinha durante sua existência no local gerando conflitos socioambientais pela forma como trata o meio ambiente e o espaço onde vivem.

CONSIDERAÇÃO FINAL

Desta forma, a Comunidade do Maracanã apesar de tentar promover estratégias de enfrentamento os conflitos são difíceis de serem driblados, por falta de uma boa articulação, devido ao medo da violência no local, muitos moradores da Comunidade preferem não entrar em choque com os novos moradores, muitas vezes aceitando a atual situação, talvez até mesmo como uma estratégia para se protegerem. A comunidade entende que o melhor a se fazer frente a essa situação, é que os causadores desses conflitos forneçam juntamente com os conjuntos habitacionais infraestrutura para todos. Haja vista que se melhorou para quem não tinha residência própria, a implantação dos conjuntos foi uma oportunidade de sair do aluguel, prejudicou a mobilidade dos mesmos por conta da distância e a comunidade que sofreu impactos socioambientais e a superlotação na região. Tais consequências são frutos da apropriação do PMCMV em áreas já ocupadas por famílias tradicionais que possuem formas próprias de organização social, na qual tanto o espaço quanto os recursos naturais são ocupados e usados como via de usa reprodução cultural, social, religiosa econômica, condicionados pelos saberes e práticas tradicionais de cada indivíduo. Os relatos dos moradores revelaram tamanha insensibilidade por parte do Estado e do setor imobiliário, por não se mostrarem preocupados em saber a opinião da Comunidade frente a implantação dos conjuntos habitacionais no entorno as APA, uma vez que, a implantação dos

ISSN: 2595-7023

empreendimentos ocorreu de forma imediata.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade do Maracanã. Estratégias de enfrentamento. PMCMV.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Marcelo de Sousa. **A identidade em movimento:** um estudo sobre a comunidade do maracanã (1930-1970) / Marcelo de Sousa Araújo – 2012.

LIMA, Helozine Martins Moreira. **Do papel os brejos o Maracanã:** estudo sobre as políticas públicas de ecoturismo na área de Proteção ambiental do maracanã. Trabalho de conclusão de curso (graduação em turismo, UFMA), 2000.

SANTOS, M. **A natureza do Espaço:** espaço e tempo, razão e emoção. 4º ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

SOUZA, M. L. de. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. 2. Ed. Editora Bertrand Brasil: Rio de Janeiro, 2005

ISSN: 2595-7023

A LIDERANÇA COMUNITÁRIA: O PAPEL DAS MULHERES NO DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL

BOLSISTA: Bruna Silva Azevedo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Neuzeli Maria de Almeida Pinto. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa buscou analisar as relações de poder através da liderança, os papeis, e os padrões de atividades, experenciadas pelas mulheres da Cooperativa de Trabalho Coleta e Recuperação de Resíduos da Vila Maranhão (COOPVILA). Essas mulheres trabalham no reaproveitamento de resíduos sólidos como a sua principal fonte de renda, onde a maior parte dos resíduos é coletada na área da Vale, sendo o principal material a madeira (pallets) seguida pelos resíduos de obras da construção civil. Dessa forma, a pesquisa relacionou o fator da liderança com os aparatos das relações de gênero, que permeiam a esfera rural e social, o qual essas mulheres estão situadas socialmente, podendo acarretar transformações no seu empoderamento e no desenvolvimento sustentável do seu trabalho.

METODOLOGIA

A pesquisa teve como participantes as mulheres que trabalham na Cooperativa de Trabalho Coleta e Recuperação de Resíduos da Vila Maranhão (COOPVILA), localizada na Região Metropolitana de São Luís/MA. A pesquisa contou com a metodologia qualitativa, cujas ferramentas utilizadas serão o diário de campo (DC), além das pesquisas bibliográficas catalogadas que promoveram primeiras impressões e conhecimentos teóricos para o estudo. Ainda será realizado a aplicação do o inventário sociodemográfico (ISD) e a entrevista semiestruturada (ESE). O diário de campo (DC) foi utilizado com a finalidade de obter e registrar aspectos pertinentes às análises, registrando os dados recolhidos susceptíveis de serem interpretados. O inventário sociodemográfico (ISD) consiste em uma organização de vários elementos que colaboram para pontuação de características da comunidade nos contextos recortados, mas também particularidades das famílias que permitem identificar os elementos que servirão de critérios para a seleção de famílias, tais como características estruturais e organizacionais. Já a entrevista semiestruturada (ESE), Bogdan e Biklen (1994) a definem como uma conversa intencional, geralmente entre duas pessoas, dirigida por uma destas, com o objetivo de obter informações sobre a outra. Nas investigações qualitativas, as entrevistas surgem através de questões que buscam recolher o máximo de respostas possíveis, e que sejam de cunho descritivo, sendo abertas à linguagem do próprio sujeito entrevistado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Perante a situação de pandemia provocado pelo COVID-19, e, a partir dos vários decretos estabelecidos no estado do Maranhão pelo governador a favor do "isolamento social", a maioria das atividades presenciais foram vedadas, impossibilitando o deslocamento de estudantes para ambientes de pesquisa de campo. Dessa forma, a aplicação do inventário sócio demográfico (ISD) e da entrevista semiestruturada (ESE), que tinham o objetivo de obter informações de cunho temático proveniente da investigação científica da pesquisa, se

ISSN: 2595-7023

tornaram inviáveis de serem aplicados diante do cenário atual de pandemia. Com relação à COOPVILA, a maior parte dos resíduos coletados pelas mulheres da cooperativa, são provenientes da área da Vale, sendo o principal a madeira (pallets) seguida pelos resíduos de obras da construção civil. No desenvolvimento das atividades do projeto, os beneficiários começaram a agregar valores aos resíduos coletados, iniciando a produção de carvão, a recuperação de telhas de amianto, a padronização de madeiras próprias para lenha, o que possibilitou um aumento de renda. Em um primeiro encontro na comunidade rural da Vila Maranhão, em São Luís, onde está localizada a COOPVILA, foi possível identificar a estrutura ao qual as mulheres da cooperativa se encontram atualmente, onde exercem suas funções de maneira não delimitada, pois cada indivíduo da organização é capacitado para direcionar quaisquer setor o qual este se encontra.

Figura 02: Visita a COOPVILA



Fonte: NEGESF, 2019

Já sobre o conceito de "desenvolvimento sustentável", Amartya Sen (2000), ao referir-se ao assunto, argumenta que o desenvolvimento tem de estar relacionado, sobretudo, com a melhora da vida que levamos e das liberdades que desfrutamos, onde o crescimento econômico é só uma parte, em geral imprescindível, do processo. Augusto Franco (2000) corrobora essa ideia ao afirmar que o desenvolvimento deve significar melhorar a vida das pessoas (desenvolvimento humano), de todas as pessoas (desenvolvimento social), das que estão vivas hoje e das que viverão no futuro (desenvolvimento sustentável). A superação que pode ser visualizada frente ao caso das mulheres rurais da COOPVILA consiste na união entre as mesmas de se esforçarem intensamente na busca pela autonomia financeira e pelo reconhecimento ao qual estas possuem de si mesmas como mulheres trabalhadoras. Com base nessas prerrogativas, Segabinazi (2013) aponta que "a mulher precisa superar barreiras internas, principalmente as de ordem psicológica para ser protagonista de sua própria identidade." Ademais, o trabalho dessas mulheres reflete ainda, a capacidade de liderança comunitária proveniente dos seus conhecimentos os quais mostram a dedicação por terem reconhecimento pelo seu próprio trabalho, reforçando a ideia de Leite (1994) que diz que o conhecimento é a chave que tem aberto e que pode proporcionar às mulheres oportunidades concretas de realização profissional. Mesmo tendo adentrado o mercado de trabalho de maneira "recente", muitas mulheres demonstram consideráveis contribuições para o novo paradigma de organizações que valorizam características e competências como a flexibilidade, sensibilidade, intuição, capacidade de trabalhar em equipe e administrar

ISSN: 2595-7023

diversidades (CARREIRA, AJAMIL E MOREIRA, 2001). Em contraposição aos preceitos antigos, onde a atribuição das tarefas domésticas eram papeis exclusivos das mulheres, iniciando uma solidificada "natureza do sexo feminino" e como base legitima para a divisão do trabalho entre os sexos. Assim, contribuir para que essa realidade seja desmistificada, as mulheres rurais da COOPVILA buscam se empenhar a favor de um cenário onde elas também possam se tornar "líderes" e fomentar a economia local da comunidade de maneira sustentável, onde esse desenvolvimento reflita, segundo Milanez (1998), a busca pelo equilíbrio em satisfazer as necessidades e as aspirações humanas com o foco na qualidade de vida, respeitando o meio ambiente sensível às mudanças e destacando que a sustentabilidade não é uma coisa a ser atingida e sim um processo contínuo.

CONCLUSÃO

O mecanismo de liderança, tornou-se um elemento primordial para a busca pelo empoderamento feminino, podendo ser vislumbrado a partir da observação do trabalho dessas mulheres, e da incorporação das atividades adjacentes do ambiente doméstico, onde há uma condução para uma transformação entre papeis, socialmente implantados, que sempre interferiram nas relações entre os sexos de maneira desigual, principalmente no âmbito rural. Com base na liderança realizada pelas mulheres, alguns dos aspectos que podem ser observados, refletindo nos seus posicionamentos quanto agentes em busca de autonomia e preservação de um espaço sustentável, é a busca de se tornarem protagonistas de um ambiente de estrutura organizacional de trabalho, pautado em uma cultura intrínseca, e a subjetividade de cada agente social, que desempenha papeis específicos de sua escolha.

PALAVRAS-CHAVE: Liderança Comunitária. Local Sustentável. Mulheres.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto editora. 1994.

CARREIRA, D.; AJAMIL, M.; MOREIRA, T. **A Liderança Feminina no século 21.** São Paulo: Cortez, 2001.

FRANCO, A. **Por que precisamos de desenvolvimento local integrado e sustentável**? Brasília, DF: Instituto de Política, 2000.

LEITE, C. L., de P. **Mulheres:** muito além do teto de vidro. São Paulo: Atlas, 1994.

MILANEZ, Francisco. **Desenvolvimento Sustentável**. USP: São Paulo, 1998.

SEGABINAZI, G. G. T. **A inserção da mulher no agronegócio**. Restinga Seca: Faculdade Antônio Meneghetti, 2013. 30 f. Trabalho Final de Conclusão de Curso - MBA em Agronegócios - Faculdade Antônio Meneghetti, Restinga Seca, RS, 2013.

ISSN: 2595-7023

O OLHAR DOS BOMBEIROS MILITARES SOBRE AS POLÍTICAS DE SEGURANÇA PÚBLICA IMPLANTADAS NO MARANHÃO

BOLSISTA: Damião César Lustosa Nogueira. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Segurança Pública e do Trabalho, pelo Curso de Formação de Oficiais, do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Vera Lúcia Bezerra Santos. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Quando se pensa em segurança pública, o mais comum é que a questão do policiamento e criminalidade seja levado em consideração e abordado por teóricos e profissionais da área, acerca da produção e das medidas implementadas. Porém, o eixo da segurança publica possui uma formação legal, baseada na Constituição Federal de 1988 e abrange outras áreas e se expande, portanto, para além das ações de repressão. Essas área, no entanto, possuem uma literatura bem mais escassa acerca das suas produções e ações frente as demandas e dilemas sociais, como é o caso dos Corpos de Bombeiros Militares, que possuem uma produção de conhecimento fortemente atreladas a produções para conclusões de cursos, sem possuir uma quantidade expressiva de artigos que reflitam sobre as próprias praticas exercidas dentro dessas corporações.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou o método indutivo, caráter social, com uma abordagem qualitativa, leitura exploratória sobre literatura correlata ao tema e discussões em grupo sobre as demandas e o direcionamento das políticas de segurança pública.

A amostra do depoimento dos gestores (com mais de cinco anos de atuação) e de sua reflexão sobre as diretrizes e políticas públicas voltadas ao Corpo de Bombeiros Militar, como membro da secretaria de segurança pública, seriam de cunho indicativa e coletadas nos Batalhões e quarteis da referida corporação, que estivessem localizados na Ilha de São Luís, através de entrevistas, com visitas e observações aos referidos locais de trabalho e as dinâmicas de seus gestores nesse locais. Porém, a etapa acabou suspensa devido a pandemia de COVID-19.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentro desse cenário de imprevisibilidades, se atentou as leituras já trabalhadas anteriormente, e outros textos, que foram analisados durante o período de pandemia, visando estabelecer os critérios norteadores da segurança pública para além da visão da Policia Militar, que talvez por ser a entidade que causa um impacto direto mais nítido sobre o cotidiano da sociedade civil e das politicas de Estado, acaba por possuir uma quantidade bem maior de textos especializados e referências sobre o assunto.

A estruturação histórica e o desenvolvimento das politicas de Estado referentes a segurança pública se tornam essências em um processo de discussão para se compreender o atual cenário estrutural e sua (des)fragmentação dentro das politicas locais.

FONSECA, RAMOS, ARAÚJO (2016) demonstram um panorama sobre o desenvolvimento e a estruturação da policia civil e judiciaria e, posteriormente, sobre origem da policia militar

ISSN: 2595-7023

e sua formação. Abordam também sobre os rumos das políticas de segurança pública, que serão direcionadas a prevenção da segurança pública, mas que ainda conta com um problema persistente: a falta de definição especifica sobre a segurança pública.

Com base nas leituras de SILVA (2018) e de HIPÓLITO tem-se uma reflexão sobre o Instituto Brasileiro de Segurança Pública (IBSP), que visa fomentar as discussões sobre a atividade na área de segurança, sobre a formação aquém a quais os profissionais do setor estão submetidos e sobre a sociedade e os conflitos em que estão inseridos, tendo como ponto de partida e principal visão aqueles que estruturam esse órgão.

A criminalidade e suas implicações no cotidiano serão os principais norteadores do texto de SOARES (2006), aonde se discute que os problemas na área de segurança pública afrontam diretamente os direitos constitucionais das comunidades mais pobres. Aborda-se também sobre a má formação dos funcionários públicos da área e sobre reformas, que se mostram essenciais no sistema policial, através de uma integração mais forte entre os setores da segurança e uma melhor qualificação e qualidade de vida para eles.

Como demonstrado através das leituras acima, a segurança pública assume um papel mais abordado do ponto de vista policial. Dada a escassez de literatura, que debata especificamente sobre as políticas de segurança através do viés bombeirístico em revistas ou periódicos especializados, a pesquisa acabou por se utilizar de elementos de estruturação através do viés policial, tendo em vista que a maioria das Corporações de Bombeiros tem seu seio de origem na Policia Militar .

Aqueles encontrados, através de pesquisas enfocam o viés psicológico e de trabalho desses atores, sobre o que seria essa definição identitária profissional, e sobre a grande abrangência de área de atuação desse profissionais, que podem acabar demonstrando uma problemática de delimitação (GERALDO, 2012) e (NATIVIDADE, 2009) e causando certos conflitos, como os que existem atualmente entre definições e atuações entre bombeiros civis e militares, mas que não serão temas de discussões dentro desta pesquisa.

CONCLUSÃO

Dada a estruturação do setor da segurança pública, através da Constituição Federal, em que contempla os Corpos de Bombeiros Militares como parte deste setor, e demonstra algumas das áreas que são de sua competência. Porém, mesmo como parte atuante do setor, as políticas dessa área tendem a dar uma visibilidade maior para a área de policiamento e criminalidade, talvez por ser a área com maior visibilidade e que afeta de forma mais cruel a população.

Mesmo em periódicos ou artigos sobre a área de segurança pública, é comum encontrar as políticas de segurança pública através das ações e do controle das forças policiais, relegando o viés bombeirístico a um segundo plano. Devido a isso, ensejou-se por realizar uma pesquisa através da entrevista, com gestores dentro do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, que estivessem em cargos de liderança e que já atuassem há mais de cinco anos no setor, para poder compreender como seriam os seu olhares sobre as politicas adotadas, que contemplassem a área dos bombeiros e seus envolvimentos com as definições estratégicas para o setor. Porém, como é notório e público, a pandemia acabou assumindo um proporção muito grande e o estado interviu como uma forma de tentar controlar e apoiar a população que se encontra em situação de vulnerabilidade, sendo, portanto, necessário o emprego de um contingente bem maior de bombeiros e impossibilitando assim, as entrevista que seriam realizadas, pois a segurança publica consiste em manter também o bem estar e ajudar a população em momentos tão difíceis, lemas tão trabalhados e usados pelo Corpo de

ISSN: 2595-7023

Bombeiros Militar do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Bombeiros Militares. Políticas de segurança pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

FONSECA, Kelly Serejo; RAMOS, Edson Marcos Leal Soares; ARAÚJO, Adrilayne dos Reis. **Panorama histórico de segurança pública no Brasil e os seus desafios.** Segurança pública: gestão, conflitos, criminalidade e tecnologia da informação, p. 312- 324, 2016.

GERALDO, Antônio Rodrigues. **O papel do bombeiro militar na segurança pública e sua identidade profissional.** Curitiba: Universidade Tuiuti, 2012. Trabalho de conclusão de curso. Especialização em gerenciamento integrado em segurança público. Núcleo de pesquisa em segurança pública e privada. Universidade Tuiuti..Curitiba, 2012.

HIPÓLITO, Marcello Martinez. O Instituto Brasileiro de Segurança Pública na promoção de um saber local**. Revista do Instituto de Segurança Pública**, v. 1, nº 1, p.55- 61, 2018.

NATIVIDADE, Michelle Regina da. Vidas em risco: a identidade profissional dos bombeiros militares**. Revista Psicologia e Sociedade**, v. 21, p. 411-420, 2009.

SOARES, Luiz Eduardo. Segurança pública: presente e futuro**. Estudos Avançados,** v. 20, n. 56 (2006), 91-106.

SILVA, João Batista da. A produção do conhecimento em segurança pública: a urgência da pesquisa científica e organizacional**. Revista do Instituto de Segurança Pública**, v. 1, nº 1, p.62-66, 2018.

ISSN: 2595-7023

A COMUNIDADE DO MARACANÃ X O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

BOLSISTA: Diana Martins dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Ciências Sociais, UEMA-São Luís.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Rosirene Martins Lima. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Profª. Drª.Rosirene Martins Lima

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa se propõe em fazer uma analise sobre as implicações do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) a Comunidade do Maracanã. Embora o Programa tenha o intuito de ajudar aquelas pessoas que não tem a casa própria, seu mau planejamento com relação implantações do Programa tem gerado algumas consequências ruins para a população já antes residente no local, nesse caso aqui, a Comunidade do Maracanã.

Sendo assim, descreveremos o que é o PMCMV no contexto da política de habitação do Governo Federal, identificaremos quais foram as implicações trazidas pelo PMCMV sobre a Comunidade do Maracanã, e por fim descreveremos os problemas enfrentados por esses moradores.

METODOLOGIA

Como forma de adquirir dados, realizamos leituras de textos que estão relacionados à temática em questão, com ênfase na politica de habitação, expansão e conflitos urbanos socioambientais. Os textos contribuíram para a obtenção de informações que ajudam na sistematização e investigação do objeto estudado, no caso, das implicações produzidas pelo PMCMV a Comunidade do Maracanã. Também foram realizadas duas visitas a campo, na oportunidade pudemos ter alguns contatos com moradores que nos fizeram um relato de suas dificuldades com relação aos sérios problemas que eles têm vivido diariamente. Realizamos um conhecimento do local, visitamos alguns pontos afetados, bem como reconhecimento dos conjuntos habitacionais localizados na região. As reuniões realizadas semanalmente pelo grupo de pesquisa CITEMA, foram de fundamental importância para obtenção dos dados e discussões dos textos, com o objetivo de alcançar uma maior compreensão dos fatos. Esses procedimentos realizados forneceram a aquisição dos resultados referidos no plano de trabalho, para fazer essa análise.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Desde 2009, o Programa Minha Casa Minha Vida foi efetivado aqui no Brasil. No primeiro momento o Programa não foi criado com o intuito de dar casas às pessoas, mas ele foi um meio utilizado pelo Estado para sanar o problema da crise que o assolava o país e o mundo, no ano de 2008. Nesse período, a construção civil foi o setor mais beneficiado, considerando que ele sempre foi um grande gerador de empregos. Para ter direito a uma casa, a pessoa que tem o interesse, precisa passar por vários processos até o ato do sorteio que é realizado com base em um número que obtido no momento da inscrição. Apesar de sua importância para a política de habitação, o programa tem apresentado alguns problemas relacionados à localização inadequada dos conjuntos habitacionais, essa situação faz parte da realidade urbana brasileira

ISSN: 2595-7023

desde a década de 60. Esse cenário tem gerado efeitos territoriais negativos, que aqui serão atribuídos a Comunidade do Maracanã. O Maracanã é um bairro localizado na periferia da capital São Luís que nos últimos anos tem recebido alguns conjuntos do PMCMV, gerando problemas relacionados a essa implantação inadequada. O local reúne outros bairros, são eles, Vila Esperança, Vila Sarney, Rio Grande e Vila Maranhão, juntos fazem parte da Área de proteção Ambiental do Maracanã (APA), criada pelo decreto n.12.103/1991. A região é muito rica em fauna e flora, por isso a necessidade de uma lei que a proteja. Apesar de serem protegidos por lei, os conjuntos foram implantados no local e essa situação trouxe algumas implicações a Comunidade do Maracanã. Nos rios e nascentes os peixes morreram por conta da poluição, os juçarais foram devastados, e pouco deles que restou são roubados pelos moradores dos conjuntos segundo os moradores relataram. Outra problemática se relaciona a superlotação dos ônibus, os quais não tiveram suas frotas aumentadas, apesar do aumento no número de habitantes que utilizam o transporte coletivo. Os problemas enfrentados por eles são muitos e surgiram a partir das implantações dos conjuntos habitacionais, segundo os moradores.

CONSIDERAÇÃO FINAL

Por fim, as leituras e discussões acerca das implicações do PMCV a Comunidade do Maracanã, nos possibilitou perceber que apesar da importância do PMCMV para a política de habitação do Brasil, os efeitos territoriais e socioambientais com relação à implantação indevida dos conjuntos, precisa serem repensada e reavaliada, considerando que esse cenário desemboca sérios problemas, que não afeta apenas a fauna e a flora, mas as pessoas, seu modo de vida, seus costumes, enfim a sua cultura. E essa é a triste situação que a Comunidade do Maracanã tem enfrentado diariamente, sem saber o que fazer e a quem recorrer, pois o que fazer diante de uma ação governamental? Essa é a grande inquietação.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade do Maracanã. Implicações. Programa Minha Casa Minha Vida.

REFERENCIAS

ALVES, Edmilson, MENDONÇA, Francisco. **Analise dos conflitos socioambientais urbanos na unidade territorial de planejamento de pinhais**. Curitiba, n.19, 2010.

BOSCO, João e NUNES, Felipe. **A metrópole entre o neoliberalismo e o comum, disputas e alternativas na produção contemporânea do espaço**, v.19, n.39, 2017.

GORDILHA, Ângela. **Urbanismo neoliberal, gestão corporativa e o direito à cidade: impactos e tensões recentes nas cidades brasileiras**, v.20, n.41,2018.

RACI, Joaçaba. **Analise dos impactos gerados pelo Programa Minha Casa Minha Vida no índice de velocidade de vendas da região metropolitana de Recife**. V. 14, n.2, 2015.

RIBEIRO, Suely. **A retração da acumulação urbana nas cidades brasileiras: A crise do Estado diante da crise de mercado**. São Paulo, v.19, n.39,2017.

SHIRAISHI, Joaquim, MARTINS, Rosirene, COSTA, Judith e LEMOS Lauane. **Conflitos socioambientais: políticas urbanas e comunidades** tradicionais, 2009.

ISSN: 2595-7023

O IMAGINÁRIO SOBRE "DESENVOLVIMENTO" EM ÁREAS DE INFLUÊNCIA DE MEGAEMPREENDIMENTOS: ENTRE DISCURSOS OFICIAIS, ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS E NARRATIVAS DE AGENTES SOCIAIS AFETADOS PELO AGRONEGÓCIO.

BOLSISTA: Edson Fabio Araujo Sousa Junior. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Sociais Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Helciane de Fátima Abreu Araújo. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Pretende-se com esse estudo identificar as estratégias e os argumentos que alicerçam as políticas de desenvolvimento, buscando compreender como a presença de empreendimentos estrangeiros vinculados as redes de negócios reeditam atos de grilagem e formas de apossamento ilegítimo, amparados em um discurso de "desenvolvimento" que tenta justificar tais atos.

Privilegiei o mapeamento das estratégias oficiais, não oficiais de construção do imaginário que positiva a presença dos megaempreendimentos, em detrimento dos seus efeitos. Buscando alcançar as lutas dos grupos e povos tradicionais que se auto definem como trabalhadores rurais, quebradeiras de coco babaçu, trabalhadores sem-terra, moradores, acampados - por meio de suas representações coletivas, de construir um contradiscurso que problematize esse pensamento "desenvolvimentista" nos modelos atuais. Dentro do contexto pandêmico causado pelo COVID-19 que limitou boa parte dos nossos recursos, utilizamos as ferramentas cabíveis, encontros virtuais dentro de chamadas de vídeo, trocas de informações por e-mail e dados de fontes secundárias.

METODOLOGIA

Para fins de uma análise sociológica, adotamos uma metodologia que combina elementos das pesquisas qualitativas e quantitativas, quando foi necessário (ACSELRAD, 2008). Optando por procedimentos próprios da metodologia qualitativa, procuramos envolver técnicas de coleta de dados como a entrevista aberta e transcrições, trabalhos a campo com observação direta, leitura e interpretação dos mapas já construídos em outras publicações, no âmbito do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia, registro fotográfico e de imagens dos eventos e situações, estratégia muito apropriada para o diálogo com os agentes sociais (BOLETIM INFORMATIVOS CAMPESTRE-MA, 2019).

Iniciamos a construção do banco de dados, no âmbito de outros estudos já realizados na microrregião de Imperatriz e Campestre do Maranhão. Demos continuidade ao acompanhamento dos eventos/manifestação dos grupos e povos tradicionais que se auto definem como trabalhadores rurais, quebradeiras de coco babaçu, trabalhadores sem-terra, moradores, acampados em suas lutas gerais e específicas. Todo o material coletado na revisão bibliográfica e documental e nas primeiras visitas a campo foi sistematizado e classificado, conforme os objetivos da pesquisa, a fim de orientar a análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa nos trouxe resultados de uma nova cartografia social, em que a construção da

ISSN: 2595-7023

mesma reconhece e identifica os trabalhadores rurais e as quebradeiras de coco babaçu e nos mostra de que maneira as formas organizativas das comunidades são afetadas por grandes empreendimentos econômicos. Há um aspecto característico desses grandes empreendimentos: a construção do imaginário popular em torno de uma ideia de "desenvolvimento" que por anos vem sendo empregada pelas grandes corporações para justificar a implementação de seus projetos agropecuários e industriais.

Me retenho a pensar sobre o "imaginário", a partir do olhar e concepções de Eugène Enriquez e Florence Giust-Desprairies, em que o imaginário coletivo se faz presente como um conjunto de elementos que são organizados, para um determinado grupo, mas sem seu conhecimento, em uma unidade significativa, isso nos remete até mesmo aos **símbolos municipais (Figura 1)**, as **bandeiras (Figura 2) e hinos dos municípios (Figuras 3)**, ou aos **nomes das empresas (Figura 4)**. Essas noções no permitem aprofundar a ideia de imaginário ao estudar o modo como as imagens são produzidas e transmitidas e como ocorre a sua recepção.

Se relacionarmos essas noções aos discursos modelados pelos megaprojetos, em que os mesmos, se aproveitam de um "pseudo-entendimento" ou um "raso-entendimento" do senso comum sobre a ideia de desenvolvimento, para que consigam aceitação das populações locais, veremos um padrão recorrente de argumentos, como Deborah Bronz analisa em sua etnografia alguns aspectos ideológicos presentes em discursos empresariais, em que as escolhas dos territórios são justificadas por vocações e os empreendimentos a partir de seus ***benefícios***. (BRONZ, 2016)

Bandeira e Brasão de Campestre do Maranhão
(Figura 1) **(Figura 2)**



Fonte: Site Oficial da prefeitura de Campestre do Maranhão

Hino do Município de Campestre (Figura 3)

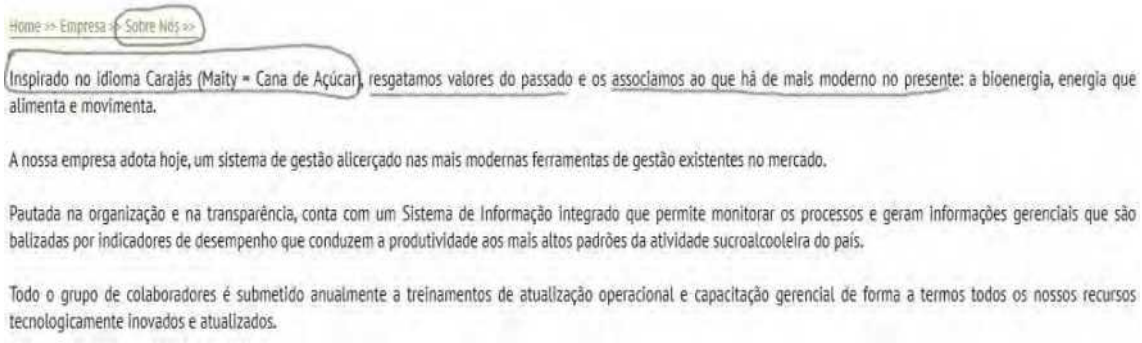
I
No grande Maranhão com forte voz e alto brado ecoou
Nasceu Campestre com seus valores e o povo abraçou.
Nossa cultura e o verde do agreste, o babaçu, o milho, o arroz e o feijão.
Tem as belezas do vale do Lajeado, com as nascentes que regam as plantações.
Os imigrantes, com sua coragem, logo fizeram grandes barracões.
Que abrigaram um povo tão humilde, mais tinha fé e determinações.
Nossas riquezas, valores sertanejos, impulsionaram um povo varonil.
Campestre é a cidade que reflete prosperidade ao meu Brasil.

II
Cresce Campestre, cidade linda, do meu coração.
És a esperança que fortalece o sul do Maranhão.
Vastos cocais com grande fartura enriqueciam a cada dia o lugar.
E veio então a cana-de-açúcar, pelo progresso o povo vai trilhar.
Os rios correm pôr ricas terras férteis, o povo vence na cidade e no sertão.
Tu és destaque, ó terra tão amada, és minha terra: Campestre do Maranhão.

Fonte: Site Oficial de Campestre do Maranhão Letra: Daniel Deluck

ISSN: 2595-7023

Site da empresa Maity (Figura 4)


Home >> Empresa >> Sobre Nós >>

Inspirado no idioma Carajás (Maity = Cana de Açúcar), resgatamos valores do passado e os associamos ao que há de mais moderno no presente: a bioenergia, energia que alimenta e movimenta.

A nossa empresa adota hoje, um sistema de gestão alicerçado nas mais modernas ferramentas de gestão existentes no mercado.

Pautada na organização e na transparência, conta com um Sistema de Informação integrado que permite monitorar os processos e geram informações gerenciais que são balizadas por indicadores de desempenho que conduzem a produtividade aos mais altos padrões da atividade sucroalcooleira do país.

Todo o grupo de colaboradores é submetido anualmente a treinamentos de atualização operacional e capacitação gerencial de forma a termos todos os nossos recursos tecnologicamente inovados e atualizados.

Fonte: Site empresa Maity Bioenergia, Screenshot.

Ao utilizar termos como "valores do passado" e "associar ao mais moderno no presente", esse megaempreendimento traz a tona o paradigma de desenvolvimento, moldado no século das Luzes, uma classificação que trata tudo aquilo que não se enquaDr[a]. ao mundo organizado pela lógica e pela razão da indústria como algo obsoleto ou Arcaico, que deve ser deixado para trás.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados levantados aqui acerca de empresas vinculadas ao agronegócio, nos levaram a analisar a construção de um imaginário em torno da ideia de "desenvolvimento", muitas vezes imaginado como parte da "evolução", nos permitindo compreender como essas empresas utilizam discursos sobre novas possibilidades de empregos, sustentabilidade, dentre outros, como forma de justificarem seu apossamento de áreas que naturalmente seriam de comunidades tradicionais, povos indígenas, agricultores, quebradeiras de coco babaçu.

A existência da empresa Maity em Campestre do Maranhão para muitos se faz essencial para o funcionamento das "engrenagens", que movimentam os diferentes setores, seja, econômico, político e cultural da região, os eventos que ocorrem na microrregião geralmente ligados ao empreendedorismo incentivam a prática empresarial, e reforçam o discurso desenvolvimentista das megacorporações para justificar seus atos.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento. Expansão do agronegócio. Megaempreendimentos. Rede de Negócios.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Prof. Dr. Helciane de Fátima Abreu Araújo (UEMA).

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri et al. **Cartografias Sociais e Território**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008.

BRONZ, Deborah. **Nos Bastidores do Licenciamento ambiental. Uma Etnografia das Práticas Empresariais em Grandes Empreendimentos**. Rio de Janeiro: Contracapa, 2016.

ENRIQUEZ, Eugène**. L'organisation en analyse**. Paris, PUF, 1992.

GIUST-DESPRAIRIES**, Florence**. **L'imaginaire collectif**. Col. Sociologie clinique. Editions Erès (2003);

ISSN: 2595-7023

O "COMITÊ" DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS ATINGIDAS PELA DUPLICAÇÃO DA BR-135: O DIREITO A CONSULTA PRÉVIA E OS EFEITOS SOCIAIS DE MEGAPROJETOS DE INFRAESTRUTURA.

BOLSISTA: Emanuelle Borges Conrado. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADOR: Profº. Dr. Emmanuel de Almeida Farias Júnior. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este projeto busca compreender o modo como se estrutura a dinâmica social em torno da mobilização das comunidades quilombolas na região de Santa Rita e Itapecuru Mirim, mediante o estudo sobre as características específicas dessas comunidades, como a questão da territorialidade e sua abrangência.

Desse modo, nos atentamos aos processos e medidas tomadas em frente a execução de megaprojetos nessas comunidades tradicionais focando em suas particularidades. Para isso, embasamos esta pesquisa em textos antropológicos e dispositivos jurídicos que explicam toda situação e lutas históricas do povo quilombola e que mecanismos os mesmos podem usar para defesa da sua historicidade e raízes culturais.

METODOLOGIA

A pesquisa de campo foi realizada no município de Itapecuru Mirim- MA, situada na região centro oeste maranhense e na microrregião do Itapecuru tendo sua sede localizada a margem direita do Rio Itapecuru e também foi realizada no município de Santa Rita, situada a 25 km a Sul Oeste de Rosário a maior cidade dos arredores, mais especificamente nas comunidades quilombolas de Vila Fé em Deus, Pedreiras, Cariongo, Santana São Patricio e Oiteiro dos Nogueiras.

Realizou-se levantamentos de dados bibliográficos para respaldo da pesquisa incluindo fontes de cunho documental de órgãos oficiais e em organizações não governamentais, onde buscou-se compreender a forma como se estruturou o andamento para reconhecimento dos territórios. Dessa forma, tais documentos foram analisados e apresentados durante pesquisa de campo onde os moradores das comunidades locais e adjacentes se reuniram para elaboração de protocolos de consulta prévia tendo em vista suas especificidades.

Ademais, para a realização dos trabalhos campo fez-se necessário a utilização de instrumentos como: o diário de campo (DC), mapa dos territórios juntamente com as análises de documentos jurídicos disponibilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o trabalho de campo, organizamos oficinas ministradas pelo o Professor Danilo da Conceição Serejo Lopes (bacharel em Direito pela Universidade Federal de Goiás, campus, cidade de Goiás. Mestre em Ciência Política pelo Programa de Programa de Pós-graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia da Universidade Estadual do Maranhão UEMA. Pesquisador do Projeto Nova Cartografia Social de Amazônia - PNCSA e do Grupo de Estudos Socioeconômico da Amazônia- GESEA) nos territórios quilombolas de Vila Fé em Deus, Pedreiras, Cariongo, Santana São Patrício e Oiteiro dos Nogueiras. Mediante a isto, ocorrem discussões onde essas localidades dialogaram entre si, equiparando as situações em que cada

ISSN: 2595-7023

comunidade vive, e conhecendo mais a respeito da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, ratificada no ano de 2002 no Brasil, que se constitui como um instrumento de direito internacional e que trata acerca das condições de vida dos povos indígenas e tribais (DUPRAT, 2013, p.15). Dessa maneira, esse dispositivo jurídico requer a participação das comunidades que pode ser por meio da consulta livre, prévia e informada prevendo a avaliação dos planos e programas mediante a implementação megaprojetos de infraestruturas que os afetarão, nesse caso a BR-135.

Durante o trabalho de campo podemos constatar que este megaprojeto causa impactos na vida dos moradores, pois a rodovia fica bastante próxima das casas, trazendo perigo à vida daqueles que por ali trafegam. Além deste eminente risco de vida, o projeto causa danos as moradias, pois devido ao fato dos caminhões serem bastante pesados, acabam causando rachaduras nas paredes das casas, que a qualquer momento podem ruir. Segue abaixo algumas imagens:

Figura 1- Fissuras



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa tinha como objetivo analisar a dinâmica social de mobilização das comunidades quilombolas de Santa Rosa e Itapecuru Mirim diante da duplicação da BR-135, compreendendo o processo de construção dos Protocolos de Consulta. Dessa maneira, durante a realização das atividades, foi possível se chegar a este objetivo, pois compreendemos de forma assertiva de que maneira ocorre a mobilização em torno da duplicação e qual o mecanismo utilizado para a defesa do território quilombola e o processo de construção dos protocolos, materializada por meio da Convenção de nº 169 da Organização Internacional do Trabalho, que respalda as comunidades acerca da realização da consulta de forma adequada (nos termos da convenção 169) antes da implementação de qualquer megaprojeto.

PALAVRAS-CHAVE: Consulta Prévia. Convenção. Território.

AGRADECIMENTOS

Professor Drº Emmanuel de Almeida Farias Júnior, Comitê Quilombola e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão- FAPEMA.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. *et al*. **Consulta Prévia:** Crítica a metáfora da teia de aranha. 5 ª Edição. Manaus: UEA edições, 2013.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Os quilombos e as novas etnias. In: **Quilombos – Identidade étnica e territorialidade**. Eliane Cantarino O'Dwyer (Org.). Rio de Janeiro: Editora FGV e ABA, 2002.

ASSOCIAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS DO BRASIL. **Carta Pública da APIB sobre a regulamentação dos procedimentos do direito de consulta assegurado pela Convenção 169 da OIT**. 26.7.2013. Disponível em: <http://www.cimi.org.br/site/pt-br/?system=news&conteudo_id= 7045&action=read>. Acesso em: 01 jan .2020.

BONAVIDES, Paulo. **Teoria constitucional da democracia participativa**: por um direito constitucional de luta e resistência, por uma nova hermenêutica, por uma repolitização da legitimidade. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

BRASIL. [Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http: // www.palnalto.gov.br//ccivil _03//Constituição// Constituiçao.htm. Acesso em: 28 jan 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

NETO, Joaquim Shiraishi. **Direito dos Povos e das Comunidades Tradicionais no Brasil:** Declarações, Convenções Internacionais e Dispositivos Jurídicos definidores de uma Política Nacional. Manaus- AM. Fundação Ford, 2007.

ISSN: 2595-7023

OS EFEITOS SOCIAIS DE MEGAPROJETOS DE INFRAESTRUTURA SOBRE O TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE SANTA ROSA DOS PRETOS, ITAPECURU MIRIM

BOLSISTA: Evayr da Silva Barros. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Emmanuel de Almeida Farias Junior**.** Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Geovana Alves Rocha, Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

INTRODUÇÃO

A escravidão dos negros no Brasil, tem origem no século XVI, e por 300 anos, essas pessoas foram obrigadas a trabalhar em Fazendas em condições desumanas, desse modo os primeiros escravos que fugiram, fundaram os Quilombos. Santa Rosa era uma fazenda em meados do século XIX, onde todos os seus escravos eram provenientes de setes famílias sequestradas na Guiné – Bissau, que foram trazidas para o Maranhão. Depois de algum tempo, o proprietário da fazenda que agora era um Barão chamado Joaquim Raimundo Nunes Belfort, já no final de sua vida deixou o espaço como "herança" para os seus "ex – escravos" e descendentes. A construção desse trabalho irá proceder tendo em vista todos os conflitos existentes atualmente na comunidade quilombola de Santa Rosa dos Pretos. A história da comunidade, teve a sua narrativa ameaçada por empreendimentos realizados pela Vale, com o apoio do DNIT, que afetam profundamente a vida na região.

METODOLOGIA

Para esta pesquisa foi realizado levantamento bibliográfico e documental, assim também a um survey (levantamento exploratório em campo) em 2019 na comunidade. Procedi à análise de inúmeras transcrições de depoimentos de lideranças da comunidade de Santa Rosa dos Pretos, onde cada um contou o seu relato sobre como se deu e qual foi o impacto na comunidade da duplicação da BR 135, e da estrada de Ferro Carajás e do projeto de instalação dos gigantescos linhões de energia. Essas entrevistas tinham sido realizadas no ano de 2019, e o objetivo era que se pudesse realizar novas entrevistas esse ano, mas por conta da pandemia da Covid-19, essas novas entrevistas não puderam ser realizadas. Depois de analisar toda a situação da comunidade, e os problemas que ela enfrenta, eu correlacionei essas questões com as perspectivas de alguns autores, visto que dentro da ótica metodológica do trabalho, esses materiais bibliográficos foram de extrema importância para nortear esta pesquisa, dentre esses autores estão William Foote-Whyte(1980), Pierre Bourdieu (1997), Gluckman (1987), que tratavam basicamente sobre a noção de pesquisa de campo, e como realizar a mesma, além deles utilizei outros teóricos e teóricas que falam especificamente das injustiças que passam o povo preto como Abdias Nascimento (1978), Ana Célia da Silva(2011) , Walter Rodney (1975) entre outros, devido ao fato de que Santa Rosa era e ainda é vítima de um racismo estrutural.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa pesquisa que foi construída acerca de Santa Rosa dos Pretos, mostra um povo forte, mas que teme pela ameaça iminente dos megaprojetos e das inúmeras ações do estado que podem levar a extinção de uma grande comunidade. As concepções de "progresso" e "desenvolvimento" tão utilizadas pelas empresas responsáveis pelos mega- projetos em curso em Santa Rosa, estão presentes no pensamento social desde a fundação do país, onde o Estado busca alcançar os padrões civilizatórios das sociedades europeias determinada por uma relação de submissão econômica a esses países, tal concepção julga Santa rosa como subdesenvolvida, logo sendo um "problema" para o progresso do Brasil.

O surgimento da BR juntamente com o surgimento de inúmeras fazendas na região, diminuiu consideravelmente, a espaço em que os moradores de Santa rosa utilizavam para plantar e colher seus alimentos, além dos terrenos para a construção de suas moradias. Mesmo assim, Santa Rosa não se abalou, e continuou com suas práticas culturais, e seus atos voltados para a religiosidade só que agora inseridos em um ambiente menor.

A ameaça dos megaprojetos piorou com a implantação de uma ampla rede de infraestrutura, com destaque para a Estrada de Ferro Carajás, e o complexo portuário de São Luís, constituindo, assim, um sistema mina-ferrovia-porto, que atravessa o território que leva minério de ferro das minas do Carajás para o porto de São Luís.

Esse circuito foi inaugurado em 1985 e possui 892 quilômetros de extensão, ligando a maior mina de minério de ferro a céu aberto do mundo, em Carajás, no sudeste do Pará, ao Porto de Ponta da Madeira, em São Luís (MA)

Uma das outras ameaças a Santa Rosa são os Linhões de energia, que realizam a transmissão de energia elétrica entre dois pontos. O transporte é realizado por linhas de transmissão de alta potência, tais construções provocam a realocação de comunidades para outras regiões, o que ocasionaria a ruptura do estilo de vida dos moradores de Santa Rosa, que simplesmente assistiram a implantação da torres de quarenta e quatro metros em seu território sem ao menos serem avisados, se caso não existisse uma grande mobilização na comunidade, que está sempre atenta a possíveis ameaças.

Figura 1: serviço do DNIT, no território Santa Rosa dos Pretos.



Fonte: Amazonia.org.br

Segundo o site "Justiça nos trilhos" o funcionamento da ferrovia está causando um acúmulo de sedimentos na foz de igarapés visto que a raspagem utilizada para fazer a manutenção da

ISSN: 2595-7023

ferrovia, seguida da disposição de barro, forma uma lama que desce para os igarapés e causa o assoreamento dos rios, além disso a ferrovia provoca também um excesso de barulhos, assim como a estrada que afetam a saúde física e mental da população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em tudo o que foi mencionado até aqui é nítido o quanto a comunidade quilombola de Santa rosa do Pretos se encontra em uma situação difícil e completamente desumana. Santa Rosa é vítima de um racismo estrutural por parte do Estado e por empresas capitalistas dispostas a tudo para instaurar os seus projetos. É de extrema importância que o poder público garanta o devido amparo para comunidade, visto que é cruel usurpar de um grupo de pessoas o direito básico previsto na Constituição Federal de 1988. Fica aqui o pedido que esse cenário seja cada vez mais divulgado, para que a sociedade tome conhecimento acerca dessa atrocidade, e para que essa triste situação não fique apenas no papel.

PALAVRAS-CHAVE: Conflitos. Megaprojetos. Quilombola.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão. Prof. Dr. Emmanuel de Almeida Farias Junior. Minha família e amigos. Comunidade de Santa Rosa dos Pretos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner de. **Quilombolas e novas etnias.** Quilombos: sematologia face s novas identidades. Editora FGV, Rio de Janeiro, 2011, p. 34.

BOURDIEU, P. **A miséria do mundo**. 7. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, BOURDIEU, 1997.

GLUCKMAN. **A antropologia das sociedades contemporâneas.** Organização e introdução bela Feldman-Bianco. São Paulo: global, 1987.

JUSTIÇA NOS TRILHOS. **Quilombo Santa Rosa dos Pretos- MA**. . 2014. Disponível em: https://justicanostrilhos.org/2014/10/22/quilombo-santa-rosa-dos-pretos-ma/. Acesso em 2 de janeiro de 2020

NASCIMENTO, Abdias do. **O genocídio do negro brasileiro:** processo de um racismo mascarado. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

SILVA, Ana Célia da. **A representação social do negro no livro didático:** o que mudou ? por que mudou? / Ana Célia da Silva. – Salvador: EDUFBA, 2011.

WHITE, Foote. Whyte. In: GUIMARÃES, Alba Zaluar (org). **Desvendando Máscaras Sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 1975.

ISSN: 2595-7023

O ACESSUAS - TRABALHO E AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS "BENEFICIÁRIOS" DA CIDADE OLÍMPICA

BOLSISTA: Francyellen Chaves Dutra. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Direito/UEMA.

ORIENTADORA: Prof. Drª. Marivânia Leonor Souza Furtado. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO:

O Programa Nacional de Acesso ao Mundo do Trabalho – Acessuas Trabalho, instaurado em 2012 através da Resolução nº 18/2012/CNAS, é uma política social que visa orientar e gerar pontes de acesso ao mundo do trabalho para usuários da Assistência Social através dos CRAS locais. A Cidade Olímpica, bairro periférico de São Luís com necessidades urbanas próprias, é um dos espaços em que o Programa foi implantado. Visou-se compreender como, na prática, o Programa impactou a população local, além de realizar-se estudo teórico voltado ao Universo do Direito, contemplando disciplinas como Direito do Trabalho e Direito Constitucional. Observou-se que o Programa tem um caráter contraditório: legitima o sistema através de sua existência ao mesmo tempo em que atua como contra mola da totalidade capitalista de face neoliberal brasileira.

METODOLOGIA

Na presente pesquisa adotou-se o método materialista histórico-dialético (marxista), levando em consideração que este possibilita uma análise mais aprofundada da realidade social a partir de suas contradições. Não se pode visualizar com nitidez as contradições dum bairro periférico num estado também periférico, tendo em vista a centralização dos olhares para os grandes centros urbanos sem a clareza dos pensamentos marxista e neomarxista. Utilizamos categorias marxistas como Totalidade e Trabalho, além de revisão bibliográfica e documental de obras científicas de cunho marxista, bem como pesquisa de campo e revisão doutrinária nacional. Fez-se necessário ampliar o rol de fontes de pesquisa, alcançando, dessa maneira, sites e dados oficiais de canais estatais. Desse modo, buscou-se, ao mesmo tempo, compreender, de modo geral, a situação das Políticas Sociais no Brasil e amplificar o rol de alternativas de análise no que diz respeito ao Acessuas Trabalho considerando esse cenário, claro, sob uma perspectiva materialista histórica-dialética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que o Programa Acessuas Trabalho tem em si o germe da contraditoriedade: ao mesmo tempo é contra mola do sistema e ao mesmo tempo o legitima. Ele reproduz valores capitalistas como as lógicas meritocrática e lucrativa (o que se deduz das entrevistas realizadas em campo) ao mesmo tempo em que, como que com a cabeça à prêmio, existe num cenário imprevisível em que cortes orçamentários e desvalorização sociopolítica ameaçam seu desenvolvimento e aprofundamento na sociedade, tanto para que se concretizem projetos políticos de desconhecidas ambições, quanto para que se atenda ao clamor de parte da elite brasileira que arrulha pelo fim do que se popularizou chamar "assistencialismo". A percepção ambígua gerada do Programa a partir destas observações é justificável, uma vez que se pode interpretá-lo como um mecanismo de manutenção do *status quo* capitalista, uma forma do

ISSN: 2595-7023

sistema se reorganizar para que não se desgaste. A literatura utilizada perpassa por obras já consideradas clássicas nos estudos de ciências sociais, como o Direito à cidade de Henri Lefevbre, mas também por literatura científica cristalizada em artigos acadêmicos e monografias, todas de metodologia ou inspiração crítica materialista histórica-dialética. A categoria Totalidade, que diz respeito à sociedade marcada por um sistema de produção específico e, neste caso, diz respeito a uma sociedade marcada por valores capitalistas de teor neoliberal – diferentemente do capitalismo industrial do século XIX, por exemplo -, perpassada por valores-base, como lucratividade, produtividade, eficiência, etc, mas também por novos valores, como meritocracia, internacionalização, financeirização, determinantes e caracterizantes dessa nova faceta do Estado capitalista, adaptado e reorganizado para a nova realidade social, em que o Trabalho explorado, precarizado e alienado não é só do operariado, mas sim de grande parte da população brasileira que enfrenta o baixo salário, baixa qualidade de vida e altas jornadas de trabalho e não são regidos pela legislação especializada nacional – como a Consolidação das Leis do Trabalho. Nesse sentido se reconhece a importância de haver um Programa que busque sanar ou pelo menos mitigar vulnerabilidades historicamente construídas, como é o Acessuas, não obstante tenha se observado que o Programa também, por outro lado, legitime esse mesmo sistema exploratório que precariza relações humanas, dentre elas a de trabalho, através de, em seu próprio âmbito, não visar transformações substanciais no modo como se compreende Trabalho atual e historicamente, além da reprodução de valores caros ao sistema capitalista de produção, contemporaneamente de tendência neoliberal. É válido assinalar também que a pesquisa indicou o fato de que jovens, entre 18-29 anos (maioria entre os usuários cadastrados no Programa, de um universo de 30 fichas analisadas), que muitas vezes têm apenas o ensino médio completo, uma vez que o acesso à Universidade é prejudicado pela própria defasagem no sistema educacional público, são os que de uma maneira incisiva estão à procura de postos de trabalho formal no universo do trabalho. Com a orientação dos profissionais da Assistência Social, além das indicações de emprego que não raramente são feitas, os usuários têm uma facilidade a mais, embora claramente insuficiente, na "conquista" do trabalho formal (que, obviamente, não é uma certeza, no fim das contas). Assim se desenvolve o Acessuas Trabalho, um reconhecimento formal e oficial de que a questão do Trabalho passa por impasses muito maiores do que o velho jargão "vence o melhor" indica haver, como falta de oportunidades, falta de profissionalização, falta de acesso e falta de orientação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os objetivos, conforme listados, foram alcançados e se pode considerar que novos tópicos de pesquisa podem ser levantados a partir das conclusões. A pesquisa evidencia o fato de que, do universo de 30 usuários do Programa, 63% são jovens e 66% do sexo masculino, que recém finalizaram o ensino médio e buscam trabalho formal. As oportunidades são escassas para jovens sem especialização, embora não haja vias satisfatórias que possibilitem a entrada desses jovens na Universidade. É nesse contexto em que o Acessuas Trabalho busca orientar e possibilitar acesso ao mundo do trabalho aos em situação de vulnerabilidade social, perpassados por questões inúmeras, como sexo, raça, educação, e aprofundadas pela ausência de um Estado eficaz numa periferia urbana como a Cidade Olímpica.

PALAVRAS-CHAVE: Acessuas Trabalho. Cidade Olímpica. Direito ao Trabalho.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Devo esta pesquisa principalmente à Prof. Drª. Marivânia Leonor S. Furtado, minha orientadora, pela oportunidade confiada e pelo cuidado dedicado. O financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA) foi de suma importância pro seu desenvolvimento e conclusão.

REFERÊNCIAS
CAMPANA, Priscila. O impacto do neoliberalismo no direito do trabalho: desregulamentação e retrocesso histórico. **Revista de informação legislativa**: Brasília, v. 37, n. 147, jul./set. 2000.
FECHINE, Ana Karine Ferreira da Silva; ROCHA, Márcia Maria de Sá; CUNHA, Thanúsia Hensel da. O neoliberalismo e a formatação das políticas sociais: desafios contemporâneos. **Revista Socializando**: Aracaju, ano 1, nº2, Dez 2014, p. 50-63.
GONÇALVES, Rafael Soares. Repensar a regularização fundiária como política de integração socioespacial. **Estud. av.**, São Paulo, v. 23, n. 66, p. 237-250, 2009.
LEFEVBRE, Henri. O direito à cidade. São Paulo: ed. Centauro, 2011. 144 p. SOARES, Franciângela Silva Araújo. **Cidade Olímpica:** a memória da luta pela terra urbana. São luí: Universidade Estadual do Maranhão. 2008. 70 fls. Trabalho de Conclusão de Curso em História – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2008.
MARX, Karl. apud NETTO, José Paulo In. **Introdução ao método de Marx.** São Paulo: Editora Expressão Popular, 2011.
PEREIRA, Jordeana Davi; SILVA, Sheyla Suely de Sousa; PATRIOTA, Lucia Maria. Políticas sociais no contexto neoliberal: focalização e desmonte dos direitos. **Revista Qualit@s**. Revista eletrônica, v.5, n. 3, 2006. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/64/56>. Acesso em: 24.06.2020.
PORTO, Maria Célia da Silva. **A condição do estado assistencialista no Brasil pós-constituinte**: um exame sobre as determinidades das políticas sociais brasileiras em face das imposições do ajuste neoliberal. Recife: Universidade federal de Pernambuco. 2005. 253 fls. Tese de Doutorado – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.
ROSA, Alexandre Morais. Discurso neoliberal e Estado Democrático de Direito. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**: Cascavel, v. 8 - n. 15, 2008 - p. 27-40.
SAAD FILHO, Alfredo. **Neoliberalismo:** uma análise marxista. Marx e o marxismo. Londres, v.3, n.4, jan/jun 2015.
SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 24º ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.

ISSN: 2595-7023

CRISE ECONÔMICA E TRABALHO NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

BOLSISTA: Gabriel Francisco Araujo. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Direito/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Drª Vivian Aranha Saboia. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

É de comum acordo que ativiades laborais estão entre o rol de hábitos mais antigos da humanidade. Tais atividades subsistem em razão de sua considerável relevância para o homem, quer seja pelo aspecto subjetivo da realização pessoal e dignidade humana, quer seja em razão de um aspecto objetivo, relacionado à subsistências. Essa diversidade, contudo, parce não subisistir às recentes contigências socioeconômicas que canalizam toda a atividade laboral como mera mercadoria a serviço do maior enriquecimento de uns mediante exploração de outros, em um sistema denominado capitalismo. Sobre essa mercantilização da força de trabalho, afirma Cavalcanti (2008) que nesse sistema o trabalhador era visto como apenas mais uma peça no sistema de produção cujo fim não é outro senão o lucro. Ele seria, portanto, desprovido de valor humano. Dessa constação, adviu a necessidade de regulamentação do trabalho pela atividade legislativa, que, como situa Severo (2009) não tinha petensões revolucionárias, mas tão somente evitar que um ser humano seja tratado como coisa. Tais pretensões, contudo, também se mostram ameaçadas frente ao dinamismo e flexibilização típicas da contemporânea Revolução Técnico-Cientíica-Informacional. Esse "novo" paradigma do sistema Capitalista é marcado pela Ideologia Neoliberal que, diferentemente dos moldes clássicos, não mais deixa explícita sua predileção pela lucratividade de um negócio em detrimento do bem-estar do trabalhador, mas se utiliza de termos como "produtividade", "flexibilização" e "dinamismo" para mascarar o trabalho com baixa remuneração, insalubridade e sem estabilidade quanto a manutenção do emprego, efeitos nocivos consideravelmente incrementados em tempos de crise econômica.

METODOLOGIA

O presente trabalho teve como refência base à análise sociológica do trabalho na forma de obras especializadas sobre a precarização do mesmo. Em uma primeira etapa, foram realizados fichamentos de uma extensa bibiliografia nacional e internacional sobre o fenômeno da precarização, bem como sua interloculçao com a instabilidade econômica brasileira. Em seguida, deu-se a análise sobre a representação estatísitca de alguns indicadores socioeconômicos de grande valia para etabelecer essa conexão. Por fim, também efatizou-se, ainda que minimamente, o aspecto jurídico do fenômeno, na forma do desmonte da legislação trabalhistas em pontos discretos, mas crucialmente comprometedores da segurança jurídica de empregados e de grande ameaça para o Estado democrático de direito. Ressalva-se aqui algumas dificuldades de conexão com internet e acesso a determinada bibliografia - por questões de indisponibilidade virtual - como fatores impeditivos para uma completude do plano de trabalho do bolsista durante a Pandemia de C, mas não comprometedores em sua totalidade.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como analisa Druck (2011) as significativas transformações no sistema capitalista – que se extendem ao campo do trabalho e nas reinvidacções a ele relacionadas – ainda mantém sua "essencia". Com isso quer-se afirmar que o cenário aparentemente otimista para o trabalhador não é empiricamente verificável conforme precebe-se um forte crescimento da informalidade.

Esse crescimento advém de uma onda de pensamento neoliberal que se avoluma em ritmo acelerado desde o período de Guerra Fria e vem trazendo consigo uma "nova" forma de organização do trabalho que tem como agente central o "precariado". Tal termo, como analisa Standing (2019) justapõem os termos "proletariado" e "precário" e buscar designar uma nova classe ameaçada não apenas pela baixa conpensação salarial de outrora, mas também pela total ausência de garantias mínimas para um trabalho seguro e com vínculo estável acompanhada, por vezes, por um grau de exigência desproporcional às condições oferecidas.

Por vezes, há quem advogue que a própria legislação trabalhista é responsável pela manutenção do trabalho precário, sobretudo no Brasil, haja vista que a regulamentação "excessiva" traz consigo diversos encargos que encarecem o custo da mão de obra. Todavia, mesmo com os acréscimos de tais encargos, como bem cita (Roesler, *apud* SÜSSEKIND, 2013) o salário mínimo e custos da mão de obra brasileiros estão muito abaixo dos de outros países que possuem encargos trabalhistas similares ou até mais incisivos, o que invalida esses ataques ao direito do trabalho.

No Brasil, em verdade, deve-se tomar a presença do "precariado" como efeito principal de um processo que ganhou forte apelo político nos anos 1990 e volta a se consolidar mais recentemente como "resposta" à crise econômica de 2014, a terceirização. Se, *lato sensu*, a entende-se por terceirização a contratação de uma empresa por outra para a prestação de determinado serviço, para o ponto de vista do trabalhador, configura-se em nítida forma de trabalho precário, sendo esse exemplificado em proporções de acidentes, como apresenta Coutinho (2015) de 8,6 por 100 mil para os trabalhadores terceirizados e apenas 5,6 para 100 mil para os diretamente contratados.

Em termos jurídicos, embora o texto constitucional enfatize no art.1°, IV o "valor social do trabalho" como fundamento da República Federativa do Brasil, assim considera, da mesma forma, a "livre iniciativa". Contudo, há que reitera a influência da "vontade de constituição" como elemento favorável à prevalência do "valor social do trabalho" quando em colisão com a "livre iniciativa". Desse modo, afirma Roesler (2014) que há de se reconhecer o valor do trabalho humano como abrangido pelo espectro da dignidade humana e como direito fundamental de segunda geração suscetível de subjetivação e, portanto, de exigências a prestações positivas por parte do Estado.

Todavia, reitera Roesler (2014), uma certa "desnutrição constitucional" ao realizar uma breve menção ao filme Germinal – baseado na obra de Emile Zola – para apontar a vulnerabilidade trabalhista como elemento característico de uma crise econômica, algo que, no contexto brasileiro, não poderia estar mais atualizado.

Em sua construção, a crise econômica de 2014, desenrola-se, segundo Carvalho (2018), como fruto de um plano de desenvolvimento intitulado "Milagrinho" ocorrido entre 2006 e 2010.Carvalho (2018) define essa política como fundada em três pilares: distribuição de renda – através de programas como Bolsa Família e políticas de valorização do salário mínimo – ; acesso ao crédito – obtenção de crédito consignado com taxas de juros relativamente baixas e prazos consideravelmente longos – e investimentos públicos –

ISSN: 2595-7023

sintetizados no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) –. Esse último sendo de grande problema quanto ao cumprimento de metas fiscais e bom direcionamento erário. Nesse ponto, Leitão (2017) questiona o uso das verbas públicas do BNDES, durante o governo Dilma, para o favorecimento de "campeões nacionais" que não aparentavam converte-se em real benefício à economia brasileira, sendo antes pretexto para maquiar as contas públicas na medida que estes, assim como empréstimos a determinados bancos, não eram devidamente contabilizados, mas sim alvo de manobras fiscais.

Do aspecto econômico, analisa Antunes (2018) a crise passa a se direcionar para o campo político na medida em que a "base social burguesa" do Estado brasileiro descontenta-se com as sucessivas reduções no fornecimento de crédito, redução de tributos e financiamentos a suas empresas e – cumulativamente com o cenário econômico mundial também desfavorável – decide romper com o ciclo de governos petistas, o que cumulou no procedimento e consolidação do impeachment da presidente Dilma e demarca o retorno mais intensivo da política Neoliberal com o novo presidente Michel Temer.

Em termos empíricos, o DIESE (2018), com base em análises da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios, aponta que, em 2017 – um ano após a promulgação da Reforma Trabalhista – registrou-se a presença de 23 milhões – sendo 23% recém-ingressados durante o ápice da crise – além de 52% atuarem em "ocupações elementares" (faxineiros, pedreiros etc) estando sujeitos a baixos salários e altos índices de cobrança, condições típicas do "precariado".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesar de reconhecer a existência de recentes marcos legais para a perpetuação do trabalho precário, vê-se que este não algo recente, mas antes uma manifestação global. Fruto do desenvolvimento da ideologia neoliberal, a fromação do "precariado" é parte do binômio desenvolvimento-flexibilização que buca a consolidação de um trabalho sem reais garantias como "preferível" à situação de desemprego, sobretudo considerando um contexto de recessão econômica.

Desse modo, cabe sempre avaliar a dimensão analítica do trabalho não apenas pelo prisma econômico das elites, mas também considerando seu aspect social pertinente aos empregados.

PALAVRAS-CHAVE: Neoliberalismo. Precariado. Recessão.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018. Disponível em: https://docero.com.br/doc/-nc8xv1#nc8xv1.

BOLETIM EMPREGO EM PAUTA. São Paulo: **Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos,** n.8, jul.2018.

CARVALHO, Laura. **Valsa Brasileira**: do boom ao caos econômico. São Paulo: Todavia, 2018. Disponível em: http://lelivros.love/book/baixar-livro-valsa-brasileira-do-boom-ao-caos-economico-laura-carvalho-em-pdf-epub-mobi-ou-ler-online/ .

CAVALCANTI, Lygia Marai Godoy Batista. **A flexibilização do direito do trabalho no Brasil** – Desregulação ou Regulação Anética do Mercado? 1. Ed. São Paulo: LTr, 2008.

COUTINHO, Grijalbo Fernandes. **Terceirização**: máquina de moer gente trabalhadora. São Paulo: LTR, 2015.

ISSN: 2595-7023

DRUCK, G. Trabalho, precarização e resistências: novos e velhos desafios? **Caderno CRH**, Salvador, v.24, n. spe 01, p.37-57, 2011.
LEITÃO, Míriam. **A verdade é teimosa**: diários da crise que adiou o futuro. 1ª ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017.
ROESLER, Átila da Rold. **Crise econômica, flexibilização e o valor social do trabalho**. São Paulo: LTr, 2014.
SEVERO, Valdete Souto. O papel do Direito do Trabalho. **Revista Eletrônica do TRT da 4° Região**, ano V, n.87, 1ª quinzena de novembro de 2009.
STANDING, Guy. **O precariado**: a nova classe perigosa. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.
STRECK, Lênio Luiz. **Hermenêutica Jurídica e(m) crise**: uma exploração hermenêutica da construção do direito. 6° ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 38

ISSN: 2595-7023

OS CONSELHOS COMUNITÁRIOS PELA PAZ COMO ZONA DE INTERSECÇÃO ENTRE SEGURANÇA PÚBLICA E DIREITOS HUMANOS

BOLSISTA: Heloana Karla de Amorim Reinaldo. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Karina Biondi. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORA: Thaylana Coimbra Pinto Martins, Graduanda em Direito, UEMA

INTRODUÇÃO

O presente trabalho expõe a pesquisa realizada entre agosto de 2019 e agosto de 2020, junto a um dos Conselhos Comunitários pela Paz (CCPs) da cidade de São Luís. Os CCPs são oriundos do programa Pacto Pela Paz (PPP), criado em 21 de dezembro de 2015, por meio da lei 10.387, com objetivo de promover a paz social, a cultura dos direitos humanos e o respeito às leis.

O PPP prioriza a valorização do trabalho da polícia de proximidade, de modo que, com a participação da população, ocorra melhor resolução de conflitos, especialmente as comunidades cujo nível de criminalidade é considerado alto. O PPP também prevê a capacitação dos agentes de segurança pública, bem como o reaparelhamento das unidades policiais (civis ou militares).

O trabalho de campo foi realizado em um dos bairros que possuem os Conselhos, o Bairro Amarelho (nome fictício, a fim de resguardar a segurança dos conselheiros).

METODOLOGIA

Sobre o modo de escrita do trabalho, procurei seguir a linha de Strathern (2014), fazendo uma transição entre as descrições. Assim, passo a relatar o que percebi no campo, mas também o que me foi falado, o que os colaboradores pensam sobre o assunto, assim como, também, relacionar com algum estudo possível que se aplique a pesquisa. Desta forma, tentarei descrever as situações, ações e falas, assim como pensamentos.

Tentei me ater mais ao material etnográfico obtido a partir do trabalho campo, entendendo e relatando a percepção dos colaboradores da pesquisa a respeito do que eles julgavam como o mais importante sobre o programa Pacto pela Paz. Sigo as orientações de Latour (2012), de seguir os atores. Segundo o autor, o que é problema para o pesquisador pode não ser, e não fazer sentido, para aqueles que estão contribuindo com a pesquisa.

E é desta maneira que descrevo a relação entre os policiais e os conselheiros comunitários, com a lei ordinária que estabelece o Pacto pela Paz em São Luís, esta que tenta mudar a relação de dominação entre os atores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os conselhos de segurança no Brasil datam da década de 1980, segundo minhas pesquisas. Encontrei documentos, disponíveis no acervo da Biblioteca Nacional, que propõem a implantação de conselhos de segurança nos estados do Rio Grande do Sul e no Paraná. De acordo com um dos relatórios referentes ao estado do Rio Grande do Sul, datada no ano de 1996, esclarece o que são os CONSEPRO (Conselhos Comunitários Pró Segurança Pública):

ISSN: 2595-7023

"O CONSEPRO, é uma entidade civil e autônoma, organizada pela comunidade, que entre outras atividades, financia a segurança pública." Logo abaixo, o mesmo relatório ainda cita a quantidade de delegacias que foram construídas e viaturas de polícia que foram adquiridas.
No Maranhão, os primeiros conselhos de segurança passaram a ser implantados em 2005, sendo que tinham um nome diferente do que têm hoje. Eram chamados de Conselhos Comunitários de Defesa Social. Segundo Almeida (2019, 15 p.33), "O marco legal inicial da concepção de segurança cidadã, no Maranhão, foi sistematizado pela Lei Nº8. 559, de 28 de dezembro de 2006, que criou a Secretaria de Estado da Segurança Cidadã (SESEC) [...]".
O programa Pacto Pela Paz, que implanta os Conselhos Comunitários pela Paz, os CCPs, foi criado em 21 de dezembro de 2015, por meio da lei 10.387, com o objetivo de promoção da paz social, da cultura, dos direitos humanos e do respeito às leis. O PPP, em sua essência, teve como intuito a aproximação da população com a polícia militar (ou polícia de proximidade), visando à resolução de conflitos locais, por meio de um diálogo mais aberto com os cidadãos. Trata-se, portanto, de uma tentativa de estreitamento de relações entre uma mão do Estado e a população, para que, dessa forma, seja possível reduzir os índices de criminalidade. Durante a pesquisa de campo, pude perceber um empenho de parte dos conselheiros com as atividades do bairro, apresentando um discurso sobre melhorias na qualidade de vida dos moradores, como saúde pública, segurança pública, etc.
Uma política que enseja o discurso de **lei e ordem**. Nas palavras de Sá Menezes (2009, grifo nosso), é proposta uma guerra ao crime, e é desta forma que entendo como as secretarias de segurança tem entendido a segurança pública. Em uma entrevista organizada por José Vicente Tavares dos Santos, Dani Rudniki e Carina Füsternau, em Porto Alegre, no ano de 2003. É apresentado a perspectiva de policiais a respeito da atuação da polícia de proximidade, e a transição de uma polícia de controle para uma polícia cidadã. Com o diálogo que tive com os conselheiros e o contato, mesmo que seja virtual, me questionei a respeito do que seria uma forma efetiva de atividade policial. Então lembrei sobre o que Sá Menezes (2009) fala sobre a guerra ao crime e como o policiamento agressivo no estilo militar vem justamente desse pensamento e como isso não está enraizado apenas em políticas públicas, mas também como possui um apoio e aceitação de uma parte da população.
Como meu plano de trabalho visava relacionar segurança pública e direitos humanos, perguntei a eles sobre a atuação da secretaria no bairro. O que me responderam me deixou de certo modo reflexivo. "A gente sabe que direitos humanos não é só pra bandido, pois ele é muito mais amplo, mas falta o pessoal lá, também olhar para a vítima, olhar o policial, porque isso é direitos humanos." Ferraz (2018) escreve sobre o paradoxo do poder estatal ao tratar sobre direitos humanos, às vezes os relacionam a efetiva atuação policial, em outras, a uma segurança cidadã. Além deste, Galdeano chama a atenção para atitudes policiais que violam a dignidade humana e a ausência de atenção por parte da autoridade que deveria respeitar e fazer cumprir as leis.

CONCLUSÃO

Os Conselhos Comunitários pela Paz seguem os moldes de seus antecessores. A exemplo dos Consegs e Consepros, o PPP almeja uma polícia mais cidadã, que se aproxime mais da população, dialogando com esta, além valorizar os direitos humanos. A ideia é que os cidadãos também participem de decisões que refletem na atividade policial. Trata-se, portanto, de uma tentativa de assegurar o respeito às leis por parte dos agentes, buscando o respeito à dignidade da pessoa humana. O Conselho Comunitário de Amarelho tem atuado em várias frentes dentro da comunidade, desde enviar ofícios para órgãos superiores para realizar

ISSN: 2595-7023

melhorias na comunidade, até em projetos de ação social que eles mantêm em atividade. Atitudes como essas são as que valorizam o que se define como dignidade humana.

PALAVRAS-CHAVE: Conselhos comunitários. Direitos humanos. Segurança pública.

REFERÊNCIAS

A transição de uma policia de controle para uma policia cidadã. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392004000100015 Acessado em 22 de setembro de 2020.

ALMEIDA, Rodrigo. **Os Conselhos Comunitários pela Paz como zona de intersecção entre Segurança Pública e Direitos Humanos**. São Luís: UEMA, 2019.

BEATO F, Cláudio C. **Ação e Estratégia das Organizações Policiais**. Depto de Sociologia e Antropologia da UFMG. Disponível em <http://unesav.com.br/ckfinder/userfiles/files/a%E7%E3o%20e%20estrat%E9gia%20das%20organiza%E7%F5es%20policiais.pdf> Acessado em 22 de Setembro de 2020.

GALDEANO. Ana Paula Cruz. **Para falar em nome da segurança:** o que pensam, querem e fazem os representantes dos Conselhos Comunitários de Segurança. Universidade Estadual de Campinas, Campinas: SP, 2009.

LATOUR, B. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador: EDUFBA-EDUSC. BRASIL. 2012.

LEMOS, Carolina Barreto. Quem são os direitos humanos? Desconsideração e personificação em cadeias do Distrito Federal. **Antropolítica** (UFF), V47, P.31-61, 2019.

LIMONI, Herick Gonçalves; BARROS, L. A. O QUE A POLÍCIA FAZ? UMA ANÁLISE INTRA E EXTRAORGANIZACIONAL DOS REGISTROS POLICIAIS E DAS CHAMADAS AO 190. **ASA-PALAVRA** (BRUMADINHO), v. 1, p. 95-112, 2016.

MARANHÃO. Lei Ordinária n°10.387. São Luís, 21 de Dezembro de 2015.

NASCIMENTO, Andréa Ana do; CORREA, Roberta de Mello. **Cidadania e Policia:** desafios e êxitos na promoção dos Direitos Humanos na Prática Policial Cidadã.

SÁ MENEZES, R. Direitos Humanos para a Segurança Pública no Brasil. **Revista dos estudantes de direito da Universidade de Brasília**, v.8, p. 1, 2009.

STRATHERN, Marilyn. **O efeito etnográfico completo e outros ensaios**. São Paulo: Cosac Naify, 2014.

ISSN: 2595-7023

O OLHAR DOS GUARDAS MUNICIPAIS DE SÃO LUÍS SOBRE AS POLÍTICAS DE SEGURANÇA PÚBLICA IMPLANTADAS NO MARANHÃO

BOLSISTA: Inayara Valentim Lira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais, UEMA - São Luís.

ORIENTADORA: Profª. Drª Vera Lucia Bezerra Santos. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA. Diretora do Curso de Formação de Oficiais - Polícia Militar da UEMA.

COLABORADORES: Rebeca Santos Miranda – Graduanda em Ciências Sociais Bacharel/ UEMA-São Luís.

INTRODUÇÃO

A pesquisa intitulada, "O Olhar das Guardas Municipais de São Luís" Sobre as Políticas de Segurança Pública implantadas no Maranhão, teve como objetivo discutir o poder de polícia das guardas municipais e a municipalização da segurança pública bem como a sua constitucionalidade, de órgão do sistema de segurança pública e também os desdobramentos das crises que envolvem a crise na segurança pública. Entende-se que segurança pública é inerente à governabilidade e, portanto, a falta de investimentos, precarização nas relações de trabalho e desvalorização social dificultam o exercício do poder político.

METODOLOGIA

Para que esta pesquisa fosse realizada optamos por procedimentos metodológicos como levantamento de fontes bibliográficas que são consonantes aos enfoques analíticos propostos pelo projeto de pesquisa, imersão das esferas no objeto de estudo tais como artigos. A pesquisa utiliza o método indutivo, de caráter social, com abordagem qualitativa, pesquisa exploratória junto à Guarda Municipal de São Luís do Maranhão. Trata-se de um estudo de caso que possibilita uma imersão no objeto de estudo. Este modelo de pesquisa possibilita a ampliação de horizontes sobre o tema proposto, bem como compreender o porquê da fragilização do Estado em proporcionar a qualidade de vida dos cidadãos. Sobretudo entender por que a precariedade do serviço público afeta a governabilidade. A amostra para coleta de dados que seria a entrevista semiestruturada aplicada juntos aos atores sociais que se encaixe no perfil da pesquisa, foi interrompida, visto que enfrentamos a pandemia do COVID19 no qual nos inviabilizou de fazer esta etapa da pesquisa ,fazendo com que fosse realizada apenas as leituras de artigos e revistas que abordam sobre o respectivo tema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através das leituras dos artigos teve-se o entendimento de como as Guardas Municipais passaram ao longo dos anos grandes transformações, desde a função de proteger as cidades no período feudal até a chegada do regime militar onde foram praticamente extintas, pois a segurança passou a ser militarizada e sua função transferida para os Estados membros , porém com a constituição de 1988 voltaram a existir com a finalidade de proteger bens e serviços.

As Guardas Municipais foram restruturadas a partir do art. 144, parágrafo 8º, da Carta Magna de 1988, que faculta aos municípios a sua criação, o congresso com intuito de regulamentar essa lei, editou em agosto de 2014 a lei complementar 13.022, denominada Estatuto Geral das Guardas Municipais, que estabelece normas gerais para as guardas municipais ,atribuindo a

ISSN: 2595-7023

elas funções características dos órgãos estaduais e federais ,dentre os quais a preservação da vida, patrulhamento preventivo ,uso preventivo da força (artigos 3º e 4º da Lei 13.022).
Sousa e Albuquerque (2017, p.107), analisando o impacto da sanção dessa Lei (13.022) explicam que "ela" transformou as guardas municipais em" polícias municipais". Para Carvalho (2017), constituição de 1998 altera o entendimento de ordem pública, passando a incorporar também a ordem econômica e social:

> Dessa maneira, as instituições policiais visando o cumprimento da lei maior, passaram a se adequar à norma vigente, assumindo uma função mais social e menos autoritária ou coercitiva, personificando o conceito de polícia cidadã. Essa polícia cidadã, independentemente de sua denominação institucional, nada mais é que a evolução e –por que não dizer? – o retorno á 'fase embrionária' e à concepção original de segurança pública, ou seja, servir à população local, atendendo às necessidades e demandas regionais. (CARVALHO,2017, p.25).

Além disso, a atuação das guardas municipais a partir da perspectiva de segurança cidadã é uma possiblidade de aproximação entre Estado, município e sociedade na área de segurança pública.
Desse modo as leituras e discussões realizadas durante o período de agosto de 2019 a março desde ano, geraram resultados que esclareceram sobre a visão de Estado e sua missão institucional; o papel das guardas municipais, inclusive seu *modus operandi;* e conclusões de como age essa instituição num Estado Democrático de Direito.

CONCLUSÃO

Por fim as leituras e discussões acerca das singularidades da segurança pública, tomaram como referências a realidade da função das guardas municipais que teve ao longo dos anos grandes transformações e dessa forma todas as leituras foram de suma importância para a construção do aporte teórico amplamente discutidas, sem as quais seria impossível perceber como surgiu essa respectiva instituição no Brasil e quais as mudanças ocorreram com a Lei 13.022/2014 ,o conceito de Segurança Pública, como a mesma é aplicada no Brasil – por meio dos diversos artigos, que foram escolhidos por apresentarem situação mais concreta e atual do país e como o Estado Nacional se encontra em situação de calamidade frente ao aumento vertical do número de crimes e homicídios, com a função de se construir uma sólida base para que a fase posterior que seria a pesquisa em campo pudesse ser realizada , porém devido ao cenário atual da pandemia de COVID-19 não foi possível concretizar essa etapa ,já que por diversos motivos principalmente o isolamento social nos inviabilizou de continuar essa parte prática da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Guardas Municipais. Leviatã. Segurança Pública.

AGRADECIMENTOS

A Deus, a instituição financeira PIBIC-UEMA e a Profª Drª. Vera Lucia Bezerra SANTOS.

REFERÊNCIAS

BOBBIO, Norberto. **Thomas Hobbes.** Rio de Janeiro, Campus, 1991.
BORDONI, Carlo; BAUMAN, Zygmunt. **Estado de crise,** Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

ISSN: 2595-7023

BRASIL. **Constituição.** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292p. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm&gt. Acesso em: 03 fev. 2017.

CARVALHO, Cláudio Frederico de. **A Evolução da segurança Pública Municipal no Brasil.** Curitiba:intersaberes, 2017.

OBBES, Thomas. Leviatã. **Matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil.** (Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva). 3. ed. São Paulo: AbrilCultural, 1983. Col.

OLIVEIRA, Almir Junior de.; OLIVEIRA, Joana Luíza Alencar. Novas polícias? Guardas Municipais, isomorfismo institucional no campo da segurança pública**. Rer.bras. segur**. **Pública** /São Paulo v.10, n.2,24-34, Ago / Set 2016.

OLIVEIRA, Isaías Gonçalves de**.** Guardas Municipais: modelos de polícia cidadã**. Rer.bras. segur, pública**, São Paulo v 13, n1,171-188, fev./mar 2019.

SILVA, Edson Rosa Gomes da. **Segurança Pública e as Guardas Municipais:** aparente legalidade por meio da LEI Nº13.022/2014.

VARGAS, Joana Domingues; OLIVEIRA, Almir Junior de. **As Guardas Municipais no Brasil: Um modelo de análise.**

ISSN: 2595-7023

ESTRATÉGIAS DE LUTA E REIVINDICAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO TERRITÓRIO DE SANTA MARIA DOS PRETOS, A PARTIR DA DIMENSÃO DE GÊNERO

BOLSISTA: Jaciara Neves Brito. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Direito/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Valdira Barros. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

As comunidades de Santa Joana e Santa Maria dos Pretos pertencem ao Território de Santa Maria dos Pretos, em Itapecuru – Maranhão. Nessa pesquisa discute-se a questão de gênero no contexto dos quilombolas. Para Butler (2019, p.26), não são apenas as mulheres sujeitos do feminismo, porque a ideia de gênero vai além do sexo, é uma construção social. Nesse tocante, a questão do feminismo, gênero, raça e racismo estrutural permiti-nos compreender que as diversas formas de opressão da mulher se diferem a partir do lugar social em que ocupa, constituindo-se a uma intercecionalidade. Para Akotirene (2019, p. 14), ao tratar desse conceito da obra de Kimberlé Crenshaw, enxerga-se a colisão das estruturas, a interação simultânea das avenidas indenitárias, além do fracasso do feminismo em contemplar mulheres negras. Igualmente, o movimento negro falha pelo caráter machista, oferece ferramentas metodológicas reservadas às experiências apenas do homem negro.

METODOLOGIA

A abordagem utilizada para realização da pesquisa tem caráter exploratório, ou seja, faz uso de levantamento bibliográfico, contato com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, e análise de exemplos que estimulam a compreensão (GIL, 2002, p. 41). A pesquisa utilizou o caso das comunidades de Santa Joana e Santa Maria dos Pretos, estas pertencentes ao Território de Santa Maria dos Pretos. Ainda nesse sentido, destaca-se o método de análise histórico-estrutural, uma vez que só é possível compreender as formas de resistência dos quilombolas através de um olhar voltado para o passado que impôs aos seus ancestrais o trabalho forçado e em quais aspectos estes se entrecruzam na perspectiva de gênero. Nesse tocante, foi realizada uma visita de campo às comunidades no segundo semestre de 2019 para análise da realidade dos quilombolas. As outras visitas estavam planejadas para o primeiro semestre de 2020, onde seriam aplicados questionários de pergunta aberta e observação no cotidiano das relações em que vivem, o que não ocorreu por conta da pandemia do coronavírus, acarretando ao objeto de estudo um viés de caráter predominantemente bibliográfico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O território de Santa Maria dos Pretos é formado por cinco povoados, quais sejam: Pequi, Mandioca, Morros, Santa Joana e Santa Maria. Esse território está localizado a 30 km do centro da cidade de Itapecuru Mirim, cidade a qual pertencem (BARROS; BRUSTOLIN, 2015, p. 14). Na discussão ora proposta nesse trabalho pautou-se no caso de Santa Joana e Santa Maria dos Pretos.

Nessas comunidades existe um ponto em comum, as famílias sobrevivem do cultivo de suas roças, onde a atividade predominante é a cultura de cana-de-açúcar, arroz, milho, mandioca,

ISSN: 2595-7023

pecuária e ao extrativismo do coco babaçu e pequi, além da produção e comercialização da farinha em dada época do ano (BARROS; BRUSTOLIN, 2015, p. 14). Certo é que as famílias dessas comunidades em determinadas épocas do ano enfrentam dificuldades em suprir suas necessidades mais básicas, posto que as culturas cultivadas em suas terras não perduram o ano inteiro.

O fato de não possuírem uma dinâmica de trabalho contínuo que favoreça a produção de renda, impacta em diversos outros fatores que interferem diretamente no desenvolvimento dessas comunidades. Nesse tocante, até mesmo o acesso à água e à segurança alimentar e nutricional são precários. A falta de acesso a esses direitos acaba por afetar o desenvolvimento, sobretudo, das crianças e adolescentes (BARROS; LOPES FILHO, 2018, p.1).

Com efeito, todos esses fatores, imbricados, são consideráveis para que muitos quilombolas em vista da falta de oportunidades e sobrevivência, queiram sair do lugar onde vivem, migrando para as cidades em busca de melhoria de vida.

A partir do conceito de interseccionalidade tem-se a formulação de experiências e reivindicações intelectuais pensadas por feministas negras, cuja sensibilidade analítica eram inobservadas tanto pelo feminismo branco quanto pelo movimento antirracista, a rigor, focado nos homens negros (AKOTIRENE, 2019, p. 14). Nesse aspecto, é possível também perceber que a realidade vivenciada por mulheres brancas, independentemente da classe social, muito se difere da mulher negra.

Nesta senda, a interseccionalidade projetada sobre as mulheres quilombolas acarretam múltiplas formas de exclusão, preconceito e opressão que não coincidem em igual medida a de outros sujeitos, o que favorece a perpetuação das desigualdades raciais. Desse modo, merece melhor distinção para uma discussão qualificada sobre o assunto.

A atuação da mulher quilombola como sujeito de participação e mobilização social é até percebida, mas ainda de forma muito tímida, bem como as múltiplas formas de resistência frente aos entraves perpetrados por sujeitos da comunidade em que vivem, tais como herança patriarcal que ainda submete a mulher tão somente ao casamento e trabalho doméstico. Reflexo disso são os inúmeros casos, na comunidade, de gravidez na adolescência, demonstrando não só um problema de saúde pública e coletiva, mas também como projeção desse patriarcado.

Apesar da conquista de vários direitos que lhes são garantidos, a exemplo da titulação do território, ainda há vários outros que precisam ser efetivados, e isso só será possível quando houver uma maior aproximação e interesse do poder público para articulação de políticas que devem ser implementadas nesses territórios, levando em consideração aspectos peculiares somente neles encontrados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir a questão da luta por políticas públicas através da atuação da mulher quilombola é um fator determinante para se projetar novas formas de protagonismos femininos. A participação da mulher quilombola dentro da comunidade ainda se verifica de forma muito tímida, e isso se dá em virtude de formas consolidadas de divisão de tarefas e do próprio trabalho, a exemplo do abastecimento de água para consumo em casa, onde na maioria das vezes é realizado pelas mulheres. Nem todos os objetivos foram alcançados, pois o planejamento das visitas estava programado para o primeiro semestre de 2020. Entretanto, em virtude da declaração de pandemia do coronavírus, pela Organização Mundial de Saúde em

ISSN: 2595-7023

março, foi impossibilitando qualquer forma de aglomeração ou contato próximo entre pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: Gênero. Interseccionalidade. Mulher quilombola. Políticas públicas.

AGRADECIMENTOS
A Deus, à Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, à Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, à Profª. Drª.Valdira Barros e a minha mãe Clerisa Brito que muito tem feito para que eu realize meus sonhos.

REFERÊNCIAS
AKOTIRENE, Carla. **Interseccionalidade**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019. 152p.
BARROS, Valdira; BRUSTOLIN, Cindia (Orgs.). **Encontros ancestrais:** capoeira angola em terras quilombolas. São Luís: EDUFMA, 2015.
BARROS, Valdira; LOPES FILHO, Kleber Umbelino. **Matar a sede e saciar a fome:** desafios de comunidades quilombolas do território de Santa Maria dos Pretos. Disponível em: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:apJhiA8m-HwJ:www.conv encion salud2018.sld.cu/index.php/connvencionsalud/2018/paper/download/1193/100 4+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b-d. Acesso em 13 nov. 2019.
BUTLER, Judith. **Problemas de gênero**: feminismo e subversão da identidade. 17ª ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2019.
GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 202. 176p.

ISSN: 2595-7023

CONSTRUÇÃO DA CATEGORIA QUILOMBO EM SERRANO, MIRINZAL (MA): NARRATIVAS QUILOMBOLAS E IDENTIDADE.

BOLSISTA: Jayde Reis Corrêa. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Cynthia Carvalho Martins. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O trabalho aborda não apenas uma construção histórica sobre a categoria quilombo, até porque esse não era seu enfoque, mas também o processo de territorialização e como os agentes sociais autodeclarados quilombos se mobilizam enquanto sujeitos possuintes de direitos na construção e reafirmação de suas identidades. Como expõe Almeida (2008), o processo de territorialização é resultante de diversos fatores que envolvem a capacidade de uma política de identidade, e um certo jogo de forças em que os agentes sociais, através de suas expressões organizadas, travam lutas e reivindicam direitos gente ao estado. Este trabalho objetivou analisar a construção da categoria quilombo a partir das narrativas quilombolas e das formas de mobilização empreendidas em quilombo de Serrano, Mirinzal (MA).

METODOLOGIA

A abordagem que estrutura essa pesquisa, de carácter qualitativo, recorre à realização do trabalho de campo, o qual, consiste em uma permanência na comunidade de Serrano de maneira a observar as relações de parentesco, formas de relações dos agentes sociais com os recursos naturais e referência dos antigos engenhos, afim de analisar a construção da categoria quilombo a partir das narrativas elaboradas e das formas de mobilizações executadas em Serrano, Mirinzal (MA). No entanto, a pesquisa de campo tornou-se inviável em razão da pandemia de COVID-19, portanto, a pesquisa foi apenas de caráter bibliográfico, desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituídos, principalmente, de livros e artigos científicos. Peguei como ferramenta e suporte para essa pesquisa a dissertação de mestrado de Regiane de Jesus Pinto: "TERRITÓRIO, PARENTESCO e PANEMA: a irmandade de Brasília", a qual teve por objetivo analisar o processo de construção da territorialidade a partir das crenças e práticas dos saberes naturais na comunidade quilombola de Brasília, município de Serrano (MA), região Norte do Maranhão, conhecida ecologicamente como Baixada Maranhense.

Ressalto que além da leitura da dissertação de Regiane de Jesus Pinto do Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia, procedi a outras leituras relativas aos procedimentos de pesquisa e ainda leituras relativas aos quilombos. Nesse sentido procedi as seguintes leituras:

- Bourdieu, Introdução a uma Sociologia Reflexiva;
- Malinowski, Os Argonautas do Pacífico Ocidental;
- Meyer Fortes e Evans-Pritchard, Sistemas Políticos Africanos;
- Alfredo W. B. de Almeida, Quilombos: sematologia face a novas identidades.
- Alfredo W. B. de Almeida Terras de quilombos, terras indígenas, babaçuais livres, castanhais do povo, faxinais e fundo de pasto: terras tradicionalmente ocupadas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante as leituras e análises de trabalhos acerca dos temas, construção da categoria quilombo e as formas mobilizações que os agentes sociais empregam para a construção de uma identidade pensando em uma coletividade pude entender que, a construção da identidade e a perspectiva que dá forma ao pertencimento são fundadas no território e, também, em critérios político-organizativos. Nesse sentido, identidade e território são indissociáveis. A organização das comunidades quilombolas como um grupo étnico tornou possível a resistência e defesa do território, além de singularizar sua ocupação. O processo de territorialização das comunidades quilombolas está estritamente relacionado com a organização social. (SOUZA, 2008).

Importante ressaltar a importância das discussões sobre a construção da identidade dos grupos sociais, em vista disso, cito a perspectiva de Castells (1999), para ele a identidade seria um "processo de construção de significados com base em um atributo cultural, ou ainda um conjunto de atributos culturais inter-relacionados, o qual prevalece sobre outras fontes de significado" (CASTELLS, 1999). Portanto, a identidade seria uma fonte de significado, construída a partir de um processo de empenho individual em um significado coletivo.

Além disso, Almeida (2008) diz que a própria noção de "tradicional" aparece de forma dinâmica e como um fato do presente, pois, a expressão, "processo de territorialização" tenta proporcionar instrumentos capazes de compreender como os territórios de pertencimento foram sendo construídos politicamente através de mobilizações calcadas em torno de uma política de identidade, e um jogo de forças dos agentes sociais que através de suas expressões organizadas, travam lutas e reivindicam direitos frente ao Estado. Proponente a isso, os quilombos estariam emergindo a todo momento, mesmo na contemporaneidade, pois, "as relações sociais são dinâmicas e o "quilombo" hoje deve ser entendido como um lugar de recriações, ele não é o lugar do isolamento, onde, necessariamente estão os agentes sociais que tem uma mesma origem ou um "passado comum" (MARTINS, 2010).

Pinto (2019) destaca que é por meio da construção social da identidade de um determinado grupo, que os agentes sociais irão se posicionar como sujeitos de história, demonstrando as complicações dos diversos elementos que compreendem seus territórios, onde podem expressar suas crenças e tradições na dinamicidade da organização social estabelecida do grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera quilombo e as formas mobilizatórias que os grupos sociais e étnicos empreendem. Visto que a pesquisa de campo foi impossibilitada em decorrência da pandemia de COVID-19, a qual seria precípua para alcançar os objetivos propostos que são eles: observar a construção da categoria quilombo, as narrativas relativas aos engenhos e as formas de mobilização empreendidas -se com esse estudo, ter contribuído para as análises sobre a categoria pelos agentes sociais especificamente em Serrano, Mirinzal (MA). Leituras relativas ao tema e o acompanhamento da dissertação de Regiane de Jesus Pinto representou primeiro contato com a situação a ser estudada e, ao mesmo tempo, sinalizou as condições de possibilidades de interação com os agentes sociais e a futura pesquisa de campo.

PALAVRAS-CHAVE: Identidade. Quilombo. Territorialidade.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Agradeço ao CNPq pela bolsa de Iniciação Cientifica, a Prof.ª Drª. Cynthia Carvalho Martins pela orientação e as minhas amigas Maysa e Allena que me proporcionaram importantíssimas trocas de experiências acadêmicas e de vida.

REFERÊNCIAS
ALMEIDA. **Terras de quilombos, terras indígenas, babaçuais livres, castanhais do povo, faxinais e fundo de pasto**: terras tradicionalmente ocupadas. 2° Ed. Manaus: PGCSAUFAM, 2008.
CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade**. Tradução: Klauss Brandini Gerhardt. São Paulo. Editora Paz e Terra, 1999.
MARTINS, Cynthia Carvalho. Reflexão preliminar sobre a categoria de quilombo em Penalva, Maranhão. **Caderno de debates nova cartografia social: territórios quilombolas e conflitos.** Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia/UEA Edições, p. 162-169, 2010.
PINTO, Regiane de Jesus. **A Irmandade de Brasília: quando os saberes constroem um uso racional dos recursos naturais**/Regiane de Jesus Pinto. –São Luís, 2019.
SOUZA, Bárbara Oliveira. Movimento Quilombola: Reflexões sobre seus aspectos político-organizativos e identitários. **Reunião Brasileira de Antropologia**, v. 26, p. 1-18, 2008.

ISSN: 2595-7023

AFIRMANDO DISCENTES NEGRO/AS DOS CURSOS DE QUÍMICA, FÍSICA, BIOLOGIA, MATEMÁTICA, ENFERMAGEM E MEDICINA DO CESC/UEMA: UMA CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA EM MOVIMENTO

BOLSISTA: Jessye Khayanne Tavares Lima. **PIBIC/UEMA**, Graduanda em Ciências Sociais- Licenciatura.

ORIENTADORA: Profª Drª. Elizete Santos, Departamento de Ciências e Filosofia/UEMA.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa buscou abordar de forma prática e suscinta o quantitativo de acadêmica/os negro/as e pardo/as matriculados e concludentes nos cursos de Química, Física, Biologia, Matemática, Enfermagem e Medicina do CESC/UEMA no período de 2013 a 2018. Objetivando os conhecimentos adquiridos buscou-se investigar, em suma, através de mapeamento quantitativo descritivo a representatividade negra e parda dos cursos citados anteriormente para assim incentivar os discentes a se auto afirmarem, bem como provocar momentos de debates que possam enriquecer o currículo dos cursos, e até mesmo a formação acadêmica. Mediante a coleta de dados feita no ato da pesquisa, objetivou-se apresentar que a Universidade Estadual do Maranhão, polo Caxias-MA, apresenta um número significativo de estudantes que se autoafirmam, assim, se tornaram imprescindíveis durante todo o processo de pesquisa.

METODOLOGIA

Foram analisadas cerca de 353 fichas cadastrais de alunos/as somente referente aos cursos de **Matemática, Enfermagem e Medicina (**presenciais) do CESC/UEMA no período de 2013 a 2018. Em particular foi dado ênfase aos dossiês existentes nos arquivos da escolaridade onde inicialmente foi dado destaque as variáveis como: identificação étnica, orientação sexual e faixa etária, buscando o máximo de informações que ali estavam contidas. Após o processo inicial de apropriação e compreensão do que estava sendo trabalhado, buscou-se através do mapeamento analisar e interpretar as fichas cadastrais dos alunos/as como uma forma de compreender como os estudantes reagem e lidam com tais questões variáveis a qual dizem respeito a autoafirmação dos mesmos enquanto agentes sociais dentro da universidade. Assim, as demais práticas apropriadas durante a pesquisa, envolveram pesquisar não somente o que diz respeito às questões variáveis que o plano de trabalho do projeto exige, mas também voltar a atenção a toda história que existe por trás das documentações pessoais e de tudo o que é exigido pela universidade no ato da matrícula dos estudantes, fazendo uso do método quantitativo descritivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Referente aos cursos trabalhados desde o início da pesquisa no segundo semestre do ano de 2019, especificamente a partir do mês de Setembro até o Mês de Março do ano de 2020, é importante ressaltar que referente ao levantamento de dados as informações coletadas nos dossiês dos alunos/as é de suma importância e de total responsabilidade dos matriculados/as em seus respectivos cursos, datados em ano e semestres, e seus arquivos contidos na escolaridade são armazenados em pastas onde contém somente as cópias de suas documentações pessoais e a "ficha de cadastro do aluno", presente nelas as variáveis questões

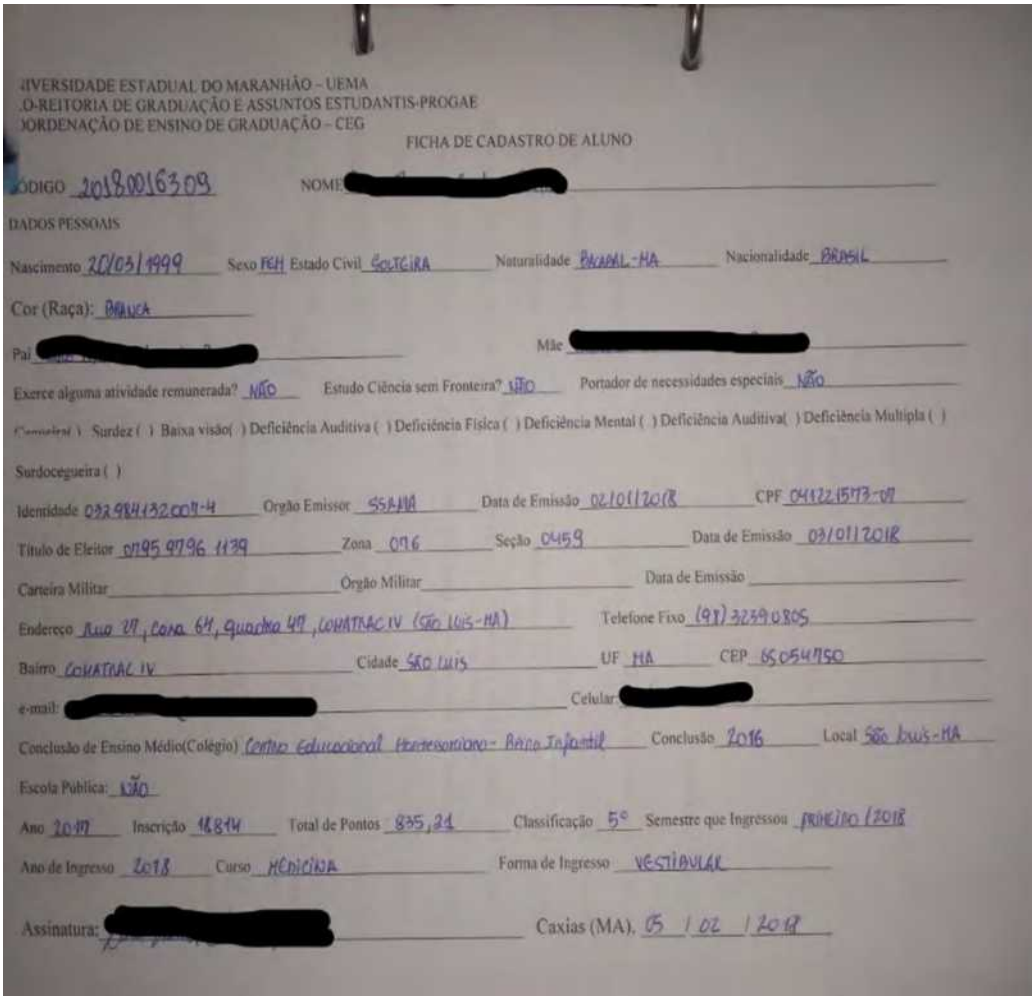
ISSN: 2595-7023

referentes aos dados pessoais dos mesmos e a opção de preenchimento de "Cor/Raça", que foi o ponto chave de observação no ato da coleta de dados.

Assim, é possível observar que mesmo no decorrer dos anos e diante dos avanços significativos no campo educacional, em especial na universidade, as fichas de cadastro do aluno, que é um "documento" crucial no ato da matrícula, não seguem um modelo universal e contínuo, pois a mesma é disponibilizada pelo departamento de cada curso e diante dos resultados apresentados, algumas são por meio de sistema online tendo em vista que é um tipo de banco de dados usado para armazenar as informações dos alunos/as que são relevantes para a Universidade, assim, as fichas mais antigas são produzidas pelos profissionais responsáveis pelo departamento de cada curso, núcleo esse que funciona dentro da universidade e que lida com questões gerais e específicas.

Nesta perspectiva, fica claro que os questionamentos a serem respondidos em cada ficha, possui uma relevância, mas não são considerados como uma obrigatoriedade, mas apenas como uma base comprobatória que serve, no entanto, como um método de identificação a mais dos alunos/as para com a universidade.

Figura 1- Exemplo de "ficha de cadastro do aluno"



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS-PROGAE
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – CEG

FICHA DE CADASTRO DE ALUNO

CÓDIGO 20180016309 NOME [redacted]

DADOS PESSOAIS

Nascimento 20/03/1999 Sexo FEM Estado Civil SOLTEIRA Naturalidade BACABAL-MA Nacionalidade BRASIL

Cor (Raça): PARDA

Pai [redacted] Mãe [redacted]

Exerce alguma atividade remunerada? NÃO Estudo Ciência sem Fronteira? NÃO Portador de necessidades especiais NÃO

Cegueira ( ) Surdez ( ) Baixa visão( ) Deficiência Auditiva ( ) Deficiência Física ( ) Deficiência Mental ( ) Deficiência Auditiva( ) Deficiência Multipla ( )

Surdocegueira ( )

Identidade 032984132009-4 Orgão Emissor SSP MA Data de Emissão 02/01/2018 CPF 041221573-09

Título de Eleitor 0795 9796 1139 Zona 016 Seção 0459 Data de Emissão 03/01/2018

Carteira Militar Órgão Militar Data de Emissão

Endereço Rua 29, Casa 64, Quadra 49, COHATRAC IV (SÃO LUÍS-MA) Telefone Fixo (98) 32390805

Bairro COHATRAC IV Cidade SÃO LUÍS UF MA CEP 65054750

e-mail: [redacted] Celular [redacted]

Conclusão de Ensino Médio(Colégio) Centro Educacional Montessoriano - Ponto Infantil Conclusão 2016 Local São Luís-MA

Escola Pública: NÃO

Ano 2017 Inscrição 16814 Total de Pontos 835,21 Classificação 5º Semestre que Ingressou PRIMEIRO/2018

Ano de Ingresso 2018 Curso MEDICINA Forma de Ingresso VESTIBULAR

Assinatura: [redacted] Caxias (MA), 05 / 02 / 2018

Fonte: LIMA, 2019.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa efetuada, mas infelizmente não concluída no que diz respeito aos objetivos a serem alcançados, possibilitou em suma, abordar o quão importante a temática é e tudo aquilo que a compõe. Investigar tudo o que está por trás de cada ficha cadastral dos alunos na universidade, em seus respectivos cursos e ano/semestres, nos atem a conhecer quais as articulações utilizadas pela universidade para a obtenção das mais importantes questões variáveis abordadas. Quanto a isso, conclui-se finalmente que deve haver urgentemente a inserção de discussões sobre a diversidade no campo de formação de professores e futuros demais atuantes de qualquer área profissional, assim como levantar questões e respostas a respeito da total importância que tem a autoafirmação étnico racial. Assim, o objetivo cabal é ciar um banco de dados que proporcione perceber às produções acadêmicas dos discentes a partir da promulgação da Lei 10.639/2003, e que possibilite não só a academia, mas a sociedade como um todo, a desenvolver trabalhos e proporcionar base de apoio para os que desejam ter a oportunidade de constituir seu papel, tendo como aspectos subjetivos as relações étnico raciais, de gênero e de classe.

PALAVRAS-CHAVE: Autoafirmação étnico racial. Banco de dados. Mapeamento dos Acadêmicos/as.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA), Profª Drª.Elizete Santos (UEMA).

REFERÊNCIAS

GOMES, Nilma Lino *et al.* **Experiências étnico-culturais para a formação de professores**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

GOMES, Nilma Lino & MARTINS, Aracy Alves (orgs.). **Afirmando direitos:** acesso e permanência de jovens negros na universidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

KARNAL, Leandro (org). **História na Sala de Aula, conceitos, práticas e propostas.** São Paulo: Contexto, 2005.

LOURENÇO, C. A. Automação em bibliotecas: análise da produção via Biblioinfo (1986/1994). In: WITTER, Geraldina Porto (Org.). **Produção científica**. Campinas: Átomo, 1997. p.25-40.

ISSN: 2595-7023

AFIRMANDO DOCENTES/OS NEGRO/AS E PARDA/OS DOS CURSOS DE PEDAGOGIA, LETRAS, CIÊNCIAS SOCIAIS, GEOGRAFIA E HISTÓRIA DO CESC/UEMA. UMA CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA EM MOVIMENTO

VOLUNTÁRIO: João Barbosa da Silva Neto. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Ciências sociais-Licenciatura, CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Elizete Santos, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O projeto aqui ressaltado tende a fornecer um breve levantamento a respeito da população negra/parda, presente em meio ao corpo docente a fim de retirar o número de docentes que se auto declaram negros(as)/pardos(as), presentes nos cursos de: Ciências Sociais, Letras, Geografia, Pedagogia e História, da Universidade Estadual do Maranhão, polo Caxias, através de respectivos documentos nos quais se tem presentes informações de identificações étnicas, contabilizando o número de indivíduos que se auto declaram negros/pardos no CESC-UEMA, tendo em vista o debate sobre a ocupação da população negra(o)/parda(o) em tais espaços, discussão está, necessária para comunidade acadêmica.

A história do brasil traz consigo uma árdua mescla de lutas no que se difere a etnicidade, lutas por ocupações de espaços nos quais não se tem um bom percentual de pessoas negras/pardas ou em algumas ocasiões não se tem nenhuma, toda via, constantemente a reafirmação identitária se faz necessária, levando em consideração os diferentes cenários sociopolíticos que temos presente na atualidade, principalmente dentre a educação como um todo, fazendo-se importante o auto reconhecimento identitário em tais campos presentes no Estado brasileiro,

Ao que se difere ao currículo escolar entrelaçado ao pensamento de Gomes (2006), "o currículo escolar, não favorece a população negra, negligencia a cultura que entrelaça-se a etnicidade", ou seja, a importância em favorecimento a população negra/parda para que se ressalte a história e memória viva da cultura negra é imprescindível. O âmbito educacional necessita do suporte de reconhecimento étnico, para que haja uma compreensão mais aprofundada a respeito da cultura brasileira, fazendo-se importante a reafirmação identitária para que se tenha uma devida assimilação de diferentes nichos educacionais nos quais estes grupos ocupam, tais espaços nos quais a população negra/parda, devem sempre estar reivindicando.

A pesquisa apresenta como objetivo pesquisar o/as docentes negro/as e pardos dos cursos de Pedagogia, Letras, Ciências Sociais, Geografia e História do CESC/UEMA;

METODOLOGIA

A metodologia aqui utilizada para a absorção dos dados necessários, para que se dê corpo para o mapeamento em questão, visa a análise de dossiês que constam a presença a categoria de etnicidade, um questionário que contém dados de ingresso do indivíduo a academia e suas auto identificações enquanto ser social, dados quantitativas, nos quais permitiram o acesso aos ponto precisos que serão utilizados como suporte para a pesquisa, "assim problemas inéditos ou 'virgens' requerem um estudo mais aprofundado"(Silva, Lopes e Junior. P, 03. 2014), tendo em vista a pouca visibilidade em tal temática e os problemas que o mesmo acarreta, é necessária uma discussão mais aprofundada acerca da problemática.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados retirados do curso de Letras-licenciatura, através das pastas analisadas dados até o ano de 2019, não contém dados suficientes que é exigido na base do pano de pesquisa aqui explicitado, como: auto afirmação de Identificação étnica, o que foi repassado para o pesquisador foram que, a partir de o ingresso do docente a instituição educacional, o dossiê que contém informações de identificação étnica é devidamente repartido e enviado para o polo central da academia em são Luiz, a fim de arquivar tais informações, deixando para traz informações também importantes como, local de nascimento e de moradia atual, sendo que 50% residem no maranhão, 50% residem no maranhão. Por indicação da Orientadora, levando em consideração a falta de dados referentes aos docentes da casa também foram quantificados o gênero presente em meio aos documentos utilizados para pesquisa, sendo que, 37% são do sexo masculino e 63% são do sexo feminino.

CONCLUSÃO

Infelizmente, a pesquisa não pode ser concluída. anteriormente o acesso a documentação que seria utilizada para conclusão da pesquisa não se encontrava em seu polo de origem, a justificativa utilizada pelas atendentes é que "após a assinatura de contrato a documentação é preenchida e levada para o polo central que tem sede em São Luís," mesmo o indivíduo fazendo parte do corpo docente do polo Caxias deixando para trás, informações muito básicas, poucos foram os dossiês que compartilham as informações necessárias para pesquisa aqui em questão.

Mediante a tal consideração, se faz necessário o compartilhamento de tais informações com o polo de origem, mesmo em forma de cópia, a reafirmação de pessoas negras na atualidade se faz sempre necessária, com a falta de tais informações a construção ou mapeamento identitário não existe. Os parâmetros de malsinação referentes a falta de espaços não podem ser colocados em prática, caindo no pensamento de que tais discussões não são levadas a sério.

Um dos objetivos aqui em questão é o controle de oportunidades para o público pardo/negro em espaços importantes como o âmbito acadêmico, no entanto, o pesquisador mesmo sem o empecilho gerada por uma crise sanitária que atualmente se vive, ainda não chegaria ao objetivo aqui estipulado inicialmente. A continuidade deste trabalho se faz necessário, sendo ela uma discussão de extrema importância para o âmbito acadêmico e para comunidade como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Docência. Etnicidade. Universidade.

REFERÊNCIAS

GUIMARAES, Antônio Sérgio Alfredo. **Como trabalhar com "raça" em sociologia**: São Paulo, 2003. Disponível em: file:///C:/Users/jbsil/Pictures/a08v29n1.pdf. Acesso em, 23/02/2020.

SILVA, Dirceu, LOPES, Evandro Luiz e JUNIOR, Sergio Silva Braga. **Pesquisa Quantitativa:** elementos, Paradigmas e definições**. Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, 2014. 18 f. Disponível em : file:///C:/Users/jbsil/Downloads/297-1372-1-PB.pdf. Acesso em: 28/09/2020.

ISSN: 2595-7023

AUTONOMIA INDÍGENA E A LUTA PELO ENSINO "SUPERIOR": REFLEXÕES DECOLONIAIS SOBRE A INSERÇÃO DE DISCENTES TENETEHARA/GUAJAJARA NOS CURSOS DA UEMA – CAMPUS PAULO VI

BOLSISTA: Joelson de Jesus Cardoso. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Ciências Sociais/UEMA

ORIENTADORA: Profª. Drª. Marivânia Leonor Souza Furtado. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Minha relação de pesquisa com a temática da educação superior para povos indígenas vem sendo construída ao longo dos últimos anos. Acompanhei ao longo da minha graduação em Ciências Sociais (como pesquisador e monitor) uma Licenciatura Intercultural para Educação Básica Indígena da/na Universidade Estadual do Maranhão. Caracterizada como uma Licenciatura Intercultural especifica para professores indígenas que atuam em ruas respectivas aldeias. Entendo a LIEBI, neste trabalho, como uma formalização da luta dos povos indígenas por educação no Maranhão. Nesta pesquisa irei analisar a presença de discentes do povo Tenetehara/Guajajara que fazem parte da LIEBI e outros presentes nos cursos regulares Campo Paulo VI, tendo como foco os que pertencem a Terra Indígena Pindaré, localizada no município de Bom Jardim.

METODOLOGIA

As interpretações possíveis sobre as representações produzidas pelos estudantes Teneteharara/Guajajra da Terra Indígena Pindaré sobre o "ensino superior" na UEMA foram construídas tomando-se como referência a discussão posta por Mignolo (2003) que propõe privilegiar as narrativas ou "histórias fronteiriças". Associado a essa perspectiva, adotou-se a proposta de Walsh (2002) para a análise da questão da interculturalidade proposta no Projeto da Licenciatura Indígena da UEMA. Nesta pesquisa a captação de dados e reflexões teóricas foram feitas a partir de conversas informais, observação e, sobretudo o uso da entrevista (que ocorreram nos primeiros seis meses).

Diante desse momento de crise sanitária global, as múltiplas possibilidades que esta pesquisa apresentava, por meio de uma investigação empírica, foram limitadas a uma análise um pouco mais restrita em dados já coletados de forma parcial e a fontes teóricas. Logo, as discussões aqui propostas são resultado de uma pesquisa que se adequou ao que era possível e permitido dentro de um contexto de pandemia causado pela covid-19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O povo indígena Tenetehar ou, como também é chamado, Guajajara faz parte da configuração pluriétnica do Estado do Maranhão, marcando sua presença com uso constante de sua língua materna, que deriva do tronco linguístico Tupi-Guarani e também com o uso da língua portuguesa. Durante o período de acompanhamento da Licenciatura Intercultural para Educação Básica indígena observei que os alunos se autodenominam tanto de Guajajara quanto de Tenetehar.

Os Tenetehara possuem uma população estimada de 27.616 pessoas, segundo os dados da SESAI - Secretaria Especial de Saúde Indígena de 2014. Eles vivem localizados no estado do

ISSN: 2595-7023

Maranhão em 11 terras indígenas, Terra indígena Arariboia, Bacurizinho, Canabrava, Governador, Krikati, Lagoa Comprida, Morro Branco, Rio Pindaré, Rodeador e Urucu-Juruá. Em alguns desses territórios o povo indígena Guajajara convive com outros povos como, exemplo, o Povo Gavião, Krikati e os Awá-Guajá.

Na Terra Indígena Pindaré, local de onde são oriundos os alunos que contribuiram para realização desta pesquisa, vivem cerca de três mil indígenas distribuídos em 8 aldeias: Tabocal, Januária, Areão, Areinha, Aldeia Nova, Novo Planeta e Piçarra Preta e alto Angelim. Como os demais povos neste Estado, os Tenetehara/Guajajara apresentam demandas específicas por políticas públicas, que devem respeitar suas características históricas e diversidade cultural. Dentre essas políticas específicas a que têm direitos, a educação escolar manifesta-se como uma das principais reivindicações.

A luta por uma educação escolar de qualidade faz parte, portanto, da luta mais ampla dos povos indígenas. Essa luta passa pela necessidade de garantia dos territórios, da saúde e da sustentabilidade. Os desafios coletivos são também desafios da escola indígena. Após muita persistência dos povos indígenas do maranhão em 2016 é aprovado o projeto para realização de um curso pioneiro no maranhão: uma Licenciatura Intercultural Para Professores Indígenas da/na UEMA. Tal persistência surge do fato de que os professores indígenas que atuam nas suas respectivas aldeias possuem apenas uma formação em nível de magistério oferecida há muitos anos pelo Estado. Dessa forma, o curso surge a partir da demanda indígena pensado às diversas situações educacionais de suas aldeias.

Com o objetivo de atender a demanda das comunidades /tradicionais situadas no campo, o curso possui uma pedagogia da alternância que foi desenvolvida junto aos povos indígenas, visando à prática de uma nova teoria da educação das comunidades tradicionais. Em cumprimento à modalidade da Pedagogia da Alternância, o Curso de Licenciatura Intercultural para a Educação Básica Indígena é realizado em dois tempos: Tempo Universidade e Tempo Comunidade. O Tempo Universidade ocorre quando os alunos se deslocam de suas respectivas aldeias para São Luís, onde assistirão as aulas na UEMA ou em outro local com estrutura para atender os mesmos

Além da de seguir a pedagogia da alternância, o curso está estruturado em dois momentos formativos articulados: Formação Geral e formação específica. A Formação Geral consiste no momento em que todos os alunos cursavam disciplinas de núcleo comum, divididos pelo tronco-linguístico (duas turmas do tronco Tupi: Tentehar/Guajajara, e uma do tronco Macro-jê: Canela, Gavião e Krikati). A Formação Especifica foi o momento em que os alunos foram divididos por áreas de conhecimento: Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ciências da Linguagem.

Dos alunos pertencentes a 80% são da etnia Guajajara, enquanto 11% pertence a etnia Canela, 6% são Krikati e 3% do povo Gavião. Isso está relacionado ao quantitativo de vagas ofertadas pelo curso, ligado as demandas dos povos indígenas presentes na LIEBI. Foi com constatado que a turma que mais contém presença de alunos da T.I Pindaré é a turma de Ciências da Linguagem com total 6 alunos. A turma de ciências humanas possui 3. A da turma de ciências da natureza é a única que os alunos dessa região não estão presentes.

Sobre os alunos indígenas dos cursos regulares da UEMA, consegui as informações através de conversas informais pelos corredores do Centro de Ciências sociais aplicadas-CCSA. Com essas conversas que os alunos da região de Pindaré que entraram no último seletivo, estão em um total de quatro, sendo pessoas do sexo masculino e outas duas do sexo feminino. Esses alunos além de pertencerem a mesma T.I e aldeia dividem uma casa próximo a universidade onde moram de aluguel. Ao longo desses dois semestres que esses alunos entraram no curso,

ISSN: 2595-7023

observei que eles seguem uma dinâmica específica. Os momentos em que podemos vê-los pelos corredores são apenas os momentos de intervalo entre uma aula e outra.
Após o término geralmente eles se encaminham para casa, não usando, por exemplo, o restaurante universitário. Além disso, os momentos extracurriculares que o correm no curso de ciências sociais dificilmente estão presentes. Além disso, no período de férias estes alunos voltam para aldeia retornando apenas no período das aulas. A dinâmica dos alunos e a minha impossibilitou uma quantidade de dados maior e de mais qualidade. Com advento da pandemia e a paralização das atividades acadêmicas na UEMA os obstáculos para o mapeamento desses alunos só aumentaram, tornando a continuação da pesquisa "problemática". A presença de alunos em uma universidade com uma perspectiva inclusiva dos indígenas no ensino superior se exige que os mesmos tenham abertura intercultural para os saberes ocidentais, mas (Sierra e Rojas 2011) uma perspectiva equitativa da universidade deve exigir uma interculturalidade de ambos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O povo Tenetehara/Guajajara é a etnia mais presente no território maranhense. Logo, apresenta demandas específicas que atendam suas necessidades. Na luta por educação específica e diferenciada esse povo tem um papel significativo no Estado do Maranhão. Dessa forma, a alta demanda dos povos indígenas por ensino superior, com destaque para o povoTenetehara/Guajajara, e em especial os da Terra Indígena Pindaré, mostra que o acesso à educação está ligada a várias (im) possibilidades. Nesta pesquisa destacam-se a da educação como mais uma forma de resistência e garantia de seus direitos, além de uma perspectiva que se volte para dentro das suas próprias comunidades, visando uma construção cada vez mais autônoma dos seus processos educacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Autonomia Indígena. Ensino Superior. Tenetehara/Guajajara.

AGRADECIMENTOS

Povos indígenas do Maranhão, CNPq, minha querida orientadora.

REFEERÊNCIAS

MIGNOLO, Walter. **Os esplendores e as misérias da "ciência**": colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versatilidade epistêmica. Buenos Aires: CLACSO, 2003.
SIERRA, Sayda; ROJAS, A. Lucia. **Universidade e os povos indígenas, obstáculos e alternativas para diálogos de saberes**. Colômbia, 2011.
WALSH, Catherine. **Interculturalida, reformas constitucionales y pluralismo jurídico. Justicia indígena.** Aportes para um debate, p. 23-36, 2002.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE HISTÓRICA DA DINÂMICA TERRITORIAL DOS TENETEHARA

BOLSISTA: Josiane Freire Maranhão Galvão. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

ORIENTADORA: Profª Drª Tomas Paoliello Pacheco de Oliveira. Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia – PPGCSPA, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Nesta etapa da pesquisa, conforme as conclusões da pesquisa realizada no ano anterior, deu se continuidade na mesma temática, qual seja, a investigação da dinâmica territorial e étnica dos Tenetehara. Para aprofundamento foi então selecionada a questão da diferença de localização deste povo em dois momentos separados pelo processo demarcatório de terras indígenas Tenetehara: na década de 1940, período estudado previamente, através das análises feitas dos trabalhos de Eduardo Galvão e Charles Wagley, e a contemporaneidade. Nessa etapa da pesquisa apresenta-se a delimitação desta questão, seus objetivos, a metodologia e os resultados preliminares do levantamento bibliográfico que contextualiza esse objeto.

METODOLOGIA

Busco nesta pesquisa identificar e descrever a dinâmica territorial, os deslocamentos, bem como o desaparecimento de algumas aldeias do povo indígena Tenetehara. Para a realização deste trabalho é necessário fazer primeiramente a pesquisa e a coleta de bibliografias relacionada a esta temática. Parte importante é a análise documental das informações do SPI e da FUNAI relativa aos Tenetehara, bem como a identificação de leis, decretos que auxiliam no entendimento nos processos de demarcação das terras indígenas das duas terras que serão focadas dentro da pesquisa: Araribóia e Pindaré. Outra tarefa é a leitura e análise de autores que estudaram sobre esses processos. Seguindo assim para a realização de viagens de campo, entrevistas dentre outras ações

Assim a análise e tratamento de dados coletados, através de leituras de autores sobre a temática, foi importante. Embora todas essas etapas não tenham sido cumpridas dessa forma impossibilitando uma constatação ou deliberação a respeito de hipóteses que seriam analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

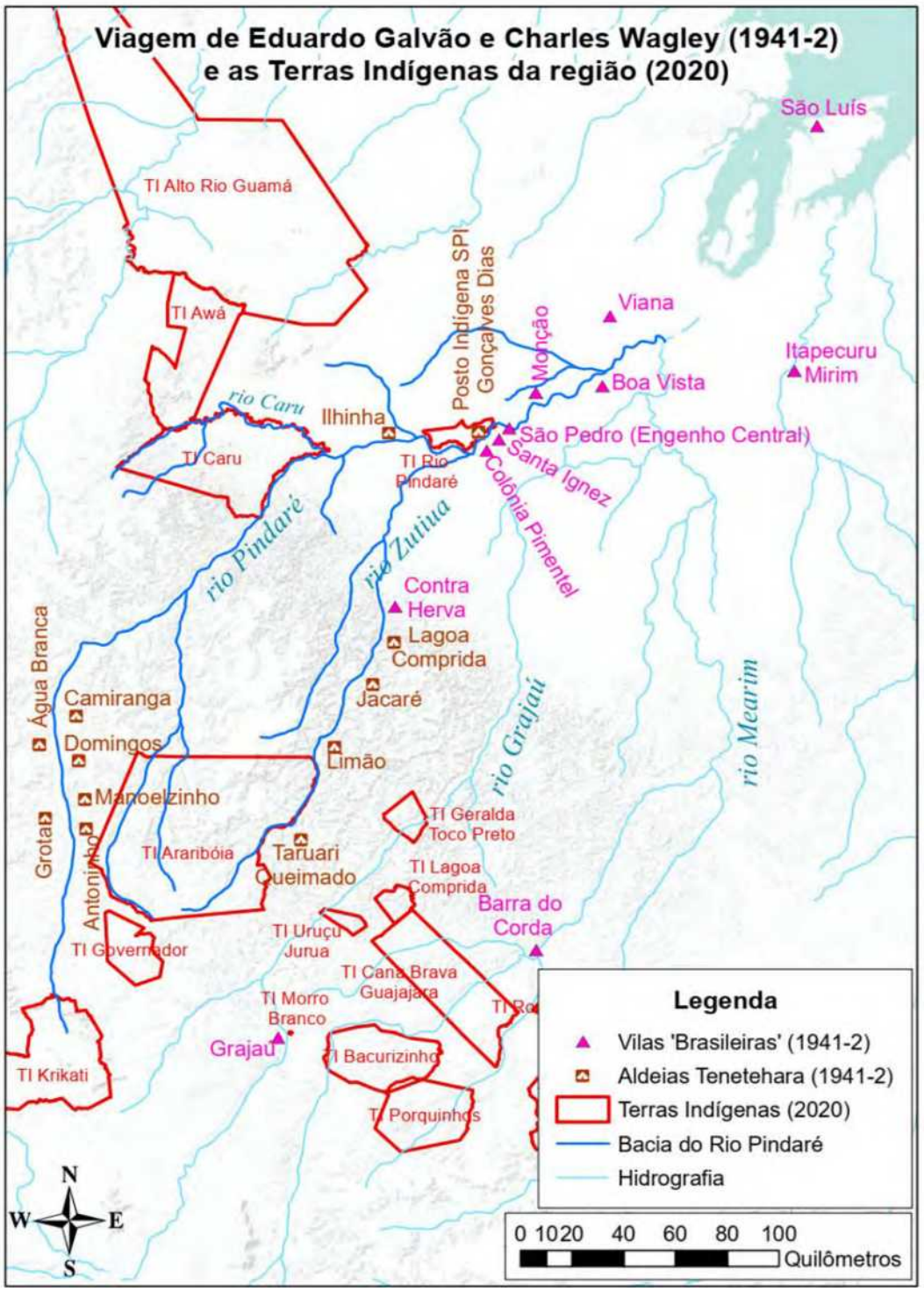
A dinâmica territorial dos Tenetehara na visão de autores como Wagley e Galvão passaria por um processo de transformação, onde os mesmos perderiam sua cultura. No entanto ao fazer esta analise o que se observa são mudanças ocorridas no processo histórico. Nesse processo algumas mudanças de fato ocorreram, aqui estão algumas hipóteses, que poderiam ocasionar tais mudanças no âmbito da história dos Tenetehara.

Desse modo fazer essa comparação e essas constatações dessa diferença na dinâmica territorial foi o que me levou aos questionamentos. Nesse sentido a dinâmica territorial, incluindo os processos de deslocamento aqui focalizados, são relacionadas às definições das fronteiras étnicas, mas não são tratados como determinantes para a persistência da identidade indígena. Haesbaert (2007) indica que no território é a dimensão espacial que se desponta em procedimentos de predomínio mais visíveis, tanto pela produção material quanto em termos jurídico-políticos. Dentre as hipóteses para identificar e descrever a dinâmica territorial, os

ISSN: 2595-7023

deslocamentos, bem como o desaparecimento de algumas aldeias do povo indígena Tenetehara.

Figura 1- Mapa da Viagem de Eduardo Galvão e Charles Wagley (1941-2) e as Terras Indígenas da região (2020)



Fonte: Tomas Paoliello, 2019

ISSN: 2595-7023

No mapa (Figura 1) foram demonstradas algumas destas situações, baseado nas verificações dos relatos citados no diário e nos dias atuais

Nesse sentido os conflitos são elementos presentes na estrutura de cada sociedade que vive de maneira complexas suas relações, tanto ao longo dos anos como nos dias atuais. Sendo assim a existência dos conflitos tende a coesão nesses termos, o conflito (entendido como um desajustamento nas relações sociais) e superação de conflito são aspectos do mesmo processo, localizados na estrutura social, deste modo, as relações sociais tem dois aspectos :um de divisão, onde os interesses divergentes tentam romper o equilíbrio, e outro de fusão, com o qual laços comuns levam a reconciliação (Gluckmam,1987, p.294).

Assim aqui mostraria no contexto histórico alguns conflitos ocorridos nas terras indígenas ao longo dos anos buscando entender se esses fatos ocorridos, tiveram alguma relação com as mudanças da dinâmica territorial. No que diz respeito as localizações, outro recorte importante e que não foi executado foi o conhecimento das aldeias citadas no diário, fazendo uma descrição das mesmas bem como o processo de mudança as quais sofreram bem como os seus desaparecimentos.

De acordo Coelho (2002), um conflito territorial vivido no âmbito da demarcação da Terra Indígena Cana Brava Guajajara entre os Tentehar e posseiros que construíram um povoado dentro do território tradicional tentehar. Nesse sentido a autora está interessada nos conflitos de reconhecimento situados entre etnia e nacionalidade, e como estes conflitos vão delineando diferentes concepções de território, nacionalidade e etnicidade (COELHO, 2002, p. 40).

No livro Coelho salienta sobre a construção do que atualmente é definido como a territorialidade Guajajara deu-se no confronto com a colonização do Brasil e, posteriormente, no confronto com a construção da territorialidade brasileira (COELHO ,2002p.314).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora importante as leituras iniciais, para prosseguimento e andamento da pesquisa, dentro do cenário a qual o país vivenciou e ainda se estabelece, a pesquisa ficou com muitas lacunas a serem preenchidas, pois os locais selecionados para que se fizesse estavam impossibilitados de visitas, como a FUNAI, onde seriam buscados os processos de demarcação das terras indígenas. Os dados coletados deram a abertura para que se tivesse uma visão histórica do povo Tenetehara, porém com novos questionamentos, houve a necessidade de novas leituras. Leituras essas que foram interrompidas por falta de equipamentos e acesso a bibliotecas.

Desse modo muitas lacunas ainda ficaram em aberto, cabendo a necessidade de continuidade do projeto com o intuito de responder aos questionamentos e das hipóteses apresentadas.

PALAVRAS-CHAVE: Censos Nacionais. Demografia indígena. Povo Indígena Tenetehara.

ISSN: 2595-7023

HISTÓRIA E MEMÓRIA DO SINDICATO DOS TRABALHADORES NO SERVIÇO PÚBLICO MUNICIPAL DE CAXIAS (SINTRAP) DESDE A DÉCADA DE 1990

BOLSISTA: Kessyane Castro Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais CESC/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Roldão Ribeiro Barbosa. Professor no Departamento de Ciências Sociais e Filosofia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O SINTRAP (Sindicato dos Trabalhadores no Serviço Público Municipal de Caxias) é uma associação sindical que fundada em 1990, que é composto por aproximadamente 1100 associados. Desde o início de sua trajetória o movimento é caracterizado como um símbolo de resistência no município, abrangendo atualmente todas as categorias de funcionários públicos municipais. Suas pautas são voltadas para as condições de trabalho, os salários, desvios de verbas etc. Daí a necessidade de compreender a história do SINTRAP no município de Caxias-MA e as transformações que o mesmo trouxe no decorrer desses anos, uma vez que sindicato representa um instrumento de luta para os trabalhadores. Buscou-se, enquanto objetivo de pesquisa, analisar a história e a memória do movimento sindical, tendo por referência o SINTRAP em Caxias-MA desde a década de 1990.

METODOLOGIA

O método científico é o meio pelo qual o pesquisador norteia o seu trabalho de pesquisa, compreendendo uma estrutura composta de teorias, técnicas e procedimentos a serem escolhidos dentre os mais adequados para a consecução dos objetivos, em vista de resultados cientificamente satisfatórios. Desse modo como técnica de pesquisa foi utilizada na primeira parte do trabalho pesquisa bibliográfica acerca dos conceitos de movimentos sociais e sindicato, tais como Maria da Gloria Gohn (2000), Godotti (1996), Goettert (2014), bem como o conceito de história e memória em Le Goff (1990), entre outros, que serviram de base para a construção deste trabalho. No segundo momento partiu-se para a pesquisa documental, quando foi feita uma análise de registros do acervo do sindicato, tais como atas sindicais, artigos publicados e recortes de jornais. No terceiro momento foi iniciada a pesquisa empírica no campo de trabalho, partindo da observação das práticas sociais. E no quarto momento seria aplicado de forma mais abrangente a pesquisa etnográfica, com conversas abertas junto com os associados do sindicato bem como aplicação de um questionário entre cinco a oito perguntas. Todavia estas duas últimas etapas do projeto foram interrompidas devido à pandemia do Covid-19, que tem exigido isolamento social no seu combate.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O SINTRAP foi fundado em 1989, tem sede própria localizada na rua da Alegria, Centro de Caxias - MA, e sua base social é composta por proximamente 1100 associados. Teve uma denominação anterior, desde o ano de sua fundação até 2006, de SPEEMC (Sindicato dos Professores e Especialistas em Educação do Município de Caxias – MA). Sua criação teve como objetivo trabalhar em prol da categoria de professores municipais, a qual tinha seus salários atrasados, o que refletia a desvalorização do profissional da educação.

ISSN: 2595-7023

Para Vieira (2009) a conexão entre sindicato e a profissão de professor é traçada no âmbito coletivo da profissionalização, uma vez que o sindicato é um dos principais meios sociais para a construção da identidade profissional dos docentes. O movimento sindical docente tem a função de fazer com que os professores reivindiquem seus anseios através de forças coletivas, e cada vez que essas reivindicações ganham êxito são criados novos caminhos para os profissionais da educação.

Todavia o SINTRAP passou por algumas mudanças na organização do movimento, anteriormente atendia apenas a categoria de professor, anos depois de sua fundação abrangeu todas as categorias de funcionários públicos da região de Caxias, A união de grupos populares sem dúvida possibilita avanços bem como fortalece a luta coletiva, contudo nas reuniões foi observado por mim que por mais que o SINTRAP tenha um número significativo de associados os mesmos têm pouca participação nas atividades do sindicato.

Esse fato pode estar relacionado com a falta de uma identidade enquanto classe. "A identidade muda de acordo com a forma como o sujeito é interpelado ou representado: a identificação não é automática, mas pode ser ganha ou perdida" (STUART HALL, 2006, p18).

Desse modo a falta de uma consciência da classe acaba enfraquecendo o movimento, ademais não há uma união com os outros sindicatos existentes em Caxias, embora o SINTRAP faça movimentos em defesa de outros trabalhadores.

Por conta desses acontecimentos o SINTRAP se encontra atualmente enfraquecido, mas não entregue às forças oligárquicas que estão no poder, a luta continua diariamente e são feitas várias denúncias por parte do sindicato, como a falta de merenda escolar, atraso nos salários dos professores, falta de estrutura na saúde pública etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do SINTRAP trazer pautas que envolve não só os funcionários da educação, mas sim todas as demais categorias de funcionários públicos do município de Caxias, há certa ausência dos mesmos dentro do próprio movimento. Por mais que o sindicato se encontre enfraquecido, todavia não estão entregues às forças oligárquicas que estão no poder, a cada dia o SINTRAP procura se formasse enquanto um movimento político e social, procurando fazer a diferença no município através de manifestações nas ruas e denúncias voltadas a desvios de dinheiro bem como as péssimas condições de trabalho que os servidores são obrigados a se submeterem. O SINTRAP tem a função de da voz a esses trabalhadores que muitas vezes são silenciados e ignorados pelo poder municipal.

PALAVRAS-CHAVE: História e memória. Movimento Sindical. Movimento Social.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC/UEMA), pela oportunidade, e todos aqueles que contribuíram com a pesquisa durante esses meses.

REFERÊNCIAS

GADOTTI, Moacir. Estado e Sindicalismo Docente: 20 anos de Conflitos. **Adusp** n°8, São Paulo, 1996. Disponível em: https://www.adusp.org.br/files/revistas/08/r08a02.pdf_ Acesso em: 30 maio 2019.

GOETTERT, Jones Dari. **Introdução à história do movimento sindical**. 3. ed. 1ª reimp. Brasília, DF: Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação, 2014. Disponível em:

ISSN: 2595-7023

https://www.sinte-sc.org.br/files/1081/CNTE%20%2004%20%20Introd%20Hist%20do%20Mov%20Sindical%20compressed.pdf Acesso em: 30 maio 2019.

GOHN, Maria da Gloria. **História dos movimentos e lutas sociais**: A construção da cidadania dos brasileiros. São Paulo: Loyola, 2003. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=23JFT78k57UC&oi=fnd&pg=PA13&dq=historia+dos+movimentos+e+lutas+sociais&ots=bYbsGUDVm2&sig=Pi08AhWZS6hTXhTTm9bZH#v=onepage&q=historia%20dos%20movimentos%20e%20lutas%20sociais&f=false Acesso em: 30 maio 2019.

GOHN, Maria da Gloria. 500 anos lutas sociais no Brasil: movimentos sociais, ONGs e terceiro setor. **Rev. Mediações**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 11-40, jan./jun. 2000. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/9194/7788 Acesso em: 30 maio 2019.

GUIMARÃES, Maria Clariça. Os movimentos sociais e a luta pelo direito à cidade no Brasil contemporâneo. São Paulo, n. 124, p. 721-745, out./dez. 2015. Disponivel em: http://www.scielo.br/pdf/sssoc/n124/0101-6628-sssoc-124-0721.pdf Acesso em : 29/01/2020.

HALL, Stuart. **Identidade Cultural na Pós-Modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro, 2006.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas, SP: UNICAMP, 1990.

MILLS, C. Wright. A promessa. In. **A imaginação sociológica**. [S.l.]: Zahar,1980.

REIS, Andreza Vaz; NASCIMENTO, Leticia; TEIXEIRA, Maria.C. **Sindicalismo no brasil e o mundo do trabalho**. Disponível em: https://www.cress-mg.org.br/arquivos/simposio/SINDICALISMO%20NO%20BRASIL%20E%20O%20MUNDO%20DO%20TRABALHO.pdf Acesso em: 30 maio 2019.

SOARES DO BEM, Arim. A centralidade dos movimentos sociais na articulação entre o estado e a sociedade brasileira nos séculos XIX e XX. **Educ. Soc**., Campinas, vol. 27, n. 97. p. 1137-1157, set/dez, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v27n97/a04v2797.pdf Acesso em: 30 maio 2019.

VIEIRA, Josenilton Nunes. **O sindicato como espaço de construção da profissão docente**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2009. 224 f. Tese de Doutorado em Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009. Disponível em : https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14207 Acesso em: 11/09/2020.

ISSN: 2595-7023

OUTRA PRISÃO É POSSÍVEL? UMA ETNOGRAFIA EXPLORATÓRIA DA APAC DE SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL

BOLSISTA: Klayver Cesar Mendonça Meneses. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Karina Biondi. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Ana Paula Fonseca Oliveira (UEMA); Beatriz de Carvalho Pinto (UEMA); Heloana Karla de Amorim Reinaldo (UEMA); Layla Vieira de Morais (UEMA); Lina Paula Cutrim Garcia (UEMA).

INTRODUÇÃO

O estudo a ser apresentado surge com uma certa carga de esperança para uma possível saída da crise do sistema prisional. Este relatório de pesquisa está relacionado aos planos de trabalho do projeto "Outra prisão é possível?", tendo como objeto de pesquisa uma atividade exploratória na APAC (Associação de Proteção e Assistência aos Condenados) existente em São Luís, no Maranhão. Este projeto de pesquisa tem o propósito de investigar e compreender melhor esse modelo prisional de autogestão, que inicialmente significava "Amando o Próximo, Amarás a Cristo", e que foi fundada em 1972, na cidade de São José dos Campos – SP.Os resultados e as discussões desta pesquisa foram elaborados a partir da relação entre as leituras realizadas e as conversas intensas com os colegas da UEMA e com os presos da APAC.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa se baseia em um levantamento bibliográfico de produções que envolvem algumas questões prisionais, utilizando DAVIS (2018), FOUCAULT (1997), BIONDI (2010) sendo estas de extrema relevância para compreender melhor essa temática, como dissertações, teses, livros, artigos, e estudos acerca de questões etnográficas. O método da pesquisa consiste na realização da pesquisa de campo, tendo como objeto de pesquisa o local e os recuperandos da APAC. A técnica utilizada foi a pesquisa participante, proposta por MALINOWSKI (1978). Utilizou-se conversas, diário de campo e apresentações de aula com projetor de imagem. Nesta pesquisa, foi determinante para meu trabalho os investimentos em leituras de alguns autores relacionados com a antropologia contemporânea, dentre eles SAADA (1977) que argumentava sobre a distinção sobre o papel do pesquisador e pesquisado e seus resultados que podem implicar na conclusão da pesquisa. Além de outros autores que me auxiliaram no projeto, tais como CLIFFORD (1986) que analisa a escrita etnográfica, BARREMAN (1980) que vai tratar sobre o controle de impressões que seriam as pré-noções carregadas pelo pesquisador que podem gerar conflitos nas pesquisas, entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Foucault (1997) durante a leitura do livro Vigiar e Punir, percebemos que o início das prisões se dá com o fim dos suplícios. O castigo transforma-se em uma economia dos direitos suspensos. Essa obra foi fundamental na construção do conhecimento em torno da

ISSN: 2595-7023

prisão com tecnologia punitiva, pois assim entendemos que a ideia de que a lei deve diminuir o desejo que torna o crime atraente, por isso ela acaba se tornando visível e facilmente compreendida pela população. "A punição ideal será transparente ao crime que sanciona; assim, para quem a contempla, ela será infalivelmente o sinal do crime que castiga; e para quem sonha com o crime, a simples ideia do delito despertará o sinal punitivo" (FOUCAULT, p. 103). Além disso, podemos entender a prisão como uma ferramenta do Estado que visa produzir indivíduos fundamentais para a sociedade, que seriam corpos dóceis (FOUCAULT, 1917).

Nesse contexto, é importante destacar as leituras de Pierre Clastres (1979), para melhor compreender o poder do Estado como sinônimo de coerção e subordinação, criando relações de hierarquização entre dominantes e dominados.

Tendo em vista o panorama atual de crise do sistema penitenciário, faz-se necessário buscar novas concepções de prisão. Diante disso, a APAC (Associação de Proteção e Assistência aos Condenados) vem se tornando referência como um modelo alternativo do sistema prisional. Através das vivências que ocorreram durante a pesquisa realizada na APAC de São Luís, pude abordar algumas comparações entre a APAC e o sistema comum, como é chamado pelos alunos de dentro, que no caso seria o Complexo Penitenciário de Pedrinhas. Creio que por meio dessa comparação podemos entender o sentido de "reabilitação" utilizada pela APAC, em contraposição à ideia de "ressocialização" presente nos discursos dos modelos tradicionais de aprisionamento.

O primeiro contato, que se deu no workshop, foi um divisor de águas para romper e confrontar todas as noções de sistema penitenciário que carregamos em nosso banco de dados, pois a ideia que carregávamos de um sistema prisional era carregada de juízos morais. As ideias construídas sobre as prisões são tão fortes que, mesmo depois de ler diversas informações sobre o modelo APAC, ainda esperávamos encontrar um ambiente tenso. Logo que chegamos encontramos um ambiente totalmente diferente, pois o local pesquisado não tinha a presença do Estado, pois seria um modelo de autogestão.

No primeiro encontro do projeto apresentamos o que seria colocado em prática durante os meses de pesquisa. A proposta consistia em realizar um Curso de Formação Social, onde seriam abordadas várias temáticas recorrentes na sociedade e seria entregue os certificados de participação e comprometimento dos recuperandos durante o projeto. O trabalho do grupo de pesquisa consistia em auxiliar os alunos nas atividades e realizar plano de aula. Durante esses momentos, poderíamos sobre as questões sociais nas perspectivas dos recuperandos e o que seria o sistema APAC na sua visão. Além disso, as rodas de conversas foram essenciais para o desenvolvimento da pesquisa e para o fortalecimento de laços naquele espaço. Durante todo processo de aprendizagem, ao passo que ensinamos, aprendemos com eles.

Para que esses resultados acontecessem, foi importante a orientação da Karina e do Chicao durante a pesquisa, visto que o espaço era complexo e não sabíamos como nos comportar. Esse acompanhamento foi necessário para contribuição no meu processo como pesquisador. A partir disso, criei laços nos quais pude saber o sentido da ressocialização proposta pela APAC, diferenciando-se do sistema comum.

Em algumas conversas realizadas, os internos me falaram um pouco do sistema comum, sempre tendo como base as experiências vivenciadas por eles durante a passagem por esse sistema. Em um momento, eles me relatam que "quando o cara sai do sistema comum (Pedrinhas), ele acaba saindo é com mais ódio de lá". Essas questões reafirmam os estudos realizados por ASSIS, onde ele mostra como o Estado vem tratando essa questão: "O Brasil convive com um abandono do sistema prisional, o que deveria ser um instrumento de

ISSN: 2595-7023

ressocialização, muitas vezes, funciona como escola do crime, devido à forma como é tratado pelo estado e pela sociedade." (ASSIS, 2007).

A APAC se assemelha a um ambiente escolar, e assim se distancia do que é retratado nos modelos convencionais. Outra questão que torna a APAC melhor que o sistema comum, é a forma como os detentos e suas famílias são tratados. Os recuperandos não usam uniforme e são chamados por seus próprios nomes, sendo proibido o uso de apelidos e atribuição de chamamento nominal por número. Tal medida se consistui como um dos principais fundamentos da APAC.

Durante o convívio, uma das principais problemáticas enfrentadas por mim foi saber como me comportar em determinadas situações no papel do pesquisador, pois qualquer situação desagradável entre o pesquisador e pesquisado poderia botar em risco os resultados da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pudemos relatar a importância da APAC nesse contexto, tendo como parâmetro o Sistema Comum. Para que esse resultado fosse alcançado, nos baseamos em relatos dos recuperandos que participaram dos dois sistemas. Através desses, pudemos entender parcialmente o que seria a ressocialização para esse modelo.

Neste relatório, busquei apresentar brevemente as ideias de Foucault sobre o contexto que proporcionou o surgimento das prisões e quais seriam suas finalidades, bem como expor as leituras realizadas para o aprofundamento do método a ser usado. Procurei também relatar minha experiência de campo na APAC, tal como minhas impressões e problemáticas enfrentadas no campo como pesquisador.

Seria importante ter maior vivência na APAC para um melhor entendimento sobre o modelo. Entretanto, devido à pandemia do coronavírus, a pesquisa foi interrompida.

PALAVRAS-CHAVE: APAC. Ressocialização. Sistema Comum.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Rafael Damaceno de. **A realidade atual do sistema penitenciário Brasileiro**. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos908/a-realidade-atual/a-realidade-atual.shtml>. Acesso em: 14 jan. 2020.

BERREMAN, Gerard. Etnografia e controle de impressões em uma aldeia do Himalaia .In ZALUAR, Alba (org.) **Desvendando Máscaras Sociais.** Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1980.

BIONDI, Karina. **Junto e misturado – uma etnografia do PCC**. São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2010. 245 páginas.

CLASTRES, Pierre. **A sociedade contra o Estado**. São Paulo: Brasiliense, 1979.

CLIFFORD, James; MARCUS, George. E. **Writing Culture**: the poetics and politics of ethnography. Berkeley: University of California Press. 1986.

DAVIS, Angela Yvonne. **Estarão as prisões obsoletas?** Rio de Janeiro: Difel, 2018.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir.** Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

SAADA, Jeanne Favret. "Ser Afetado". **Cadernos de campo**, n. 13: 155-161, 2005.

ISSN: 2595-7023

A LUTA INDÍGENA PELA EDUCAÇÃO ESPECÍFICA E DIFERENCIADA: O CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL NA/DA UEMA

BOLSISTA: Lameck Pinto Lobato Lopes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Sociais Licenciatura/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Marivania Leonor Souza Furtado. Departamento de Ciências Sociais, UEMA/CCSA.

INTRODUÇÃO:

A pesquisa apresentada decorre do contato com a Licenciatura Intercultural na/da UEMA. Pretende-se analisar as (im)possibilidades de rupturas dos paradigmas que inferiorizam e subalternizam os povos indígenas. Em resposta às demandas dos Povos Indígenas do Maranhão por uma educação específica e diferenciada, a UEMA passa a oferecer um curso de Licenciatura Intercultural para Educação Básica Indígena a partir do ano de 2016 que tem como objetivo formar professores indígenas em diferentes áreas do conhecimento como Ciências da Natureza, Ciências da Linguagem e Ciências humanas. A partir das experiências etnográficas no âmbito da LIEBI e com as experiências da monitoria em sala de aula no TU e as viagens do TC, é possível observar algumas (im)possibilidades no trâmite da interculturalidade "funcional" à "crítica" a partir da aplicação e na construção de práticas decoloniais, que são base epistemológicas e políticas da LIEBI.

METODOLOGIA

No que se refere aos procedimentos metodológicos que deviam ser aplicados neste trabalho, especificamente nas etapas da Licenciatura (Tempo Universidade e Tempo Comunidade) deve-se evidenciar que o próprio processo de delimitação do campo empírico e consequentemente a dinâmica de construção do objeto de estudo, relaciona elementos metodológicos que não podem escapar à visão do pesquisador, uma vez que a prática deste ofício é traduzida no rompimento dos obstáculos epistemológicos comonos sugere Bachelard (1996). Aqui se encontrará uma revisão de bibliografia, já que por conta da pandemia, as atividades da UEMA e da LIEBI do ano vigente foram suspensas, impossibilitando a execução das etapas do Tempo Comunidade (TC) e do Tempo Universidade (TU).

Da metodologia no TU e no TC, poderiamos visualizar o levantamento de dados empíricos na aldeia onde teria o acompanhamento das atividades, processo que se debruçaria na observação, constituindo-se no levantamento de todos os dados possíveis sobre a sociedade em geral e na descrição, com o objetivo de conhecer melhor as práticas culturais dos povos indígenas e suas representações da licenciatura intercultural, e a pesquisa de campo estaria apoiada a entrevistas semiestruturadas, registros fotográficos e diário de campo.

Devido ao COVID-19, as tentativas de contato com o campo, mesmo que remotamente, foram ineficazes, já que ainda há um distanciamento tecnológico no que se refere a internet entre aldeias e cidades. A partir da impossibilidade da pesquisa empírica de campo, busquei reanalisar (PEIRANO, 1995) os dados já obtidos nas etapas passadas do TU e TC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Curso de Licenciatura Intercultural para a Educação Básica Indígena ofertado e executado pelo Centro de Ciências Sociais da UEMA (Universidade Estadual do Maranhão), através do

ISSN: 2595-7023

Grupo de Estudos, Pesquisas e Extensão (GEPEX-LIDA) e tem como público-alvo, indígenas que já atuam como docentes em suas aldeias.

A metodologia da etnografia nos interstícios foi de extrema importância para a realização deste trabalho. Tal proposta etnográfica constitui-se em uma experiência de pesquisa em que a prática da investigação e da intervenção são indissociáveis. Ou seja, nela aqui não há uma divisão clara do conhecedor/conhecido, e daquele que atua na extensão ou atuação política.

Esta proposta metodológica fora construída ao longo dos últimos anos no grupo de pesquisa LIDA, tomando como referência os pensadores decoloniais, sobretudo de autores como Walter Mignolo (2003), base da Etnografia nos Intertícios. Traz a reflexão sobre os modos do "fazer antropológico" em direção aos movimentos sociais do Maranhão, nos faz perceber a assimetria dos métodos centenários e aplicá-los em realidades que não se configuram/configuravam na lógica ocidental do conhecimento.

Questionando os métodos eurocêntricos positivistas, o grupo LIDA, levando em consideração o contato com outras realidades que se distanciam da lógica ocidental, mais especificamente aqui, uma Licenciatura Intercultural para Professores(as) Indígenas, construiu uma metodologia baseada nas leituras do "pensamento liminar" de MIGNOLO (2003) que pudesse minimamente fugir dos padrões ocidentais do "conhecimento hegemônico verdadeiro".

Logo, a etnografia nos interstícios propõe uma fissura entre os modelos dicotômicos ocidentais positivistas e a partir dela romper com a distinção entre sujeito/objeto e pesquisa/extensão como partes opostas dos processos de investigação e intervenção da realidade social. Caracterizando as ações de compreender e transformar a realidade social como partes de um mesmo processo, desse modo, indissociáveis. Essa prática etnográfica permite "pensar as fissuras a partir das fissuras, pensar as transformações de natureza epistemológicas a partir da subalternidade" (FURTADO; MUNIZ; OLIVEIRA, 2018).

Desse modo, indo em direção contrária ao totalitarismo epistêmico, através das futuras fissuras, podemos reposicionar os autores/atores da produção científica, colocando-os simetricamente no processo, fugindo das pretensões universalistas do eixo eurocêntrico e possibilitando a entrada de formas de conhecimentos não-ocidentais no campo da produção do conhecimento.

Hoje, através da LIEBI, é possível ver nos processos educacionais o potencial emancipatório, na busca por autonomia política-pedagógica das escolas indígenas e a reivindicação da plenitude de seus direitos específicos e de sua cidadania diferenciada. Como Paulo Freire dizia, "se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Licenciatura Intercultural na/da UEMA segue o processo de construção de relações sociais buscando diálogos mais simétricos entre cultura indígena e sistema existente, levando em consideração seus modos de existências e suas epistemologias ao tentar superar as (im)possibilidades da interculturalidade funcional. Dessa forma, a Licenciatura Intercultural para a Educação Básica Indígena, enquanto proposta decolonial, pode ser entendida como o início para a efetivação de uma sociedade que respeita a diversidade e sua pluralidade.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Indígena. Interculturalidade Crítica. Licenciatura Intercultural.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS:

BACHELARD, G. O primeiro obstáculo: a experiência primeira. In: **A formação do espírito científico**. Tradução Esteia dos Santos Abreu. - Rio de Janeiro: Contraponto, 1996, p. 29-68.

BRASIL. Constituição, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. p.125-127.

MIGNOLO, Walter. **Os esplendores e as misérias da "ciência":** colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versatilidade epistêmica. Buenos Aires: CLACSO, 2003.

MIGNLO, Walter. **Histórias Locais e Projetos Globais:** colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar. Belo Horizonte: Ed UFMG, 2003.

MUNIZ, S. C. C. S.; FURTADO, M. L. S.; OLIVEIRA, C. F. Reflexões decoloniais e lutas sociais no Maranhão: a experiência da licenciatura intercultural para a Educação Básica indígena. In: **45º Encontro Nacional de Estudos Rurais e Urbanos,** 2018, São Paulo. Anais do 45º Encontro Nacional de estudos Rurais e Urbanos, 2018. p. 1-253.

PEIRANO, Mariza. **A favor da etnografia**. Rio de janeiro: Relume-Damaré, 1995.

RIBEIRO, Marlene. Pedagogia da Alternância na educação rural do/no campo: projetos em disputa. São Paulo: **Educação e Pesquisa**. Vol. 34. N. 1. Jan/abr 2008.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Projeto Político Pedagógico da Licenciatura Intercultural para a Educação Básica Indígena**. São Luís: UEMA, 2016.

WALSH, Catherine. Interculturalidade crítica e educação intercultural. In. **Seminário Interculturalidad y Educación Intercultural**, 2009, La Paz.

WALSH, Catherine. **Interculturalida, reformas constitucionales y pluralismo jurídico. Justicia indígena.** Aportes para um debate, pp. 23-36, 2019.

ISSN: 2595-7023

PROGRAMA "ESCOLA SEM PARTIDO": REDES DE INTERESSE

BOLSISTA: Lorena Fernanda da Silva Franco. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Bráulio Roberto de Castro Loureiro. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA

INTRODUÇÃO

Este relatório final se refere a um dos quatro planos de trabalho do projeto *Educação e democracia no Brasil: o sentido político do programa "Escola Sem partido"*, elaborado com o propósito de investigar o sentido político do programa Escola Sem Partido (ESP). Tem como objetivo mapear as redes sociais de interesse do grupo dirigente da associação *Escola Sem Partido*, bem como de atores da sociedade civil e de lideranças políticas que a orbitam. O Escola Sem Partido apresenta-se como uma associação informal de pais, alunos e conselheiros preocupados com o grau de contaminação político-ideológico das escolas brasileiras, em todos os níveis, do ensino básico ao superior. Considerando a narrativa de apartidarismo e neutralidade ideológica presente no discurso da associação e do movimento Escola Sem Partido, cabe indagar: que tipo de atores e redes de interesse atravessam essa iniciativa?

METODOLOGIA

Com relação ao método, a pesquisa que resulta neste relatório carrega teor qualitativo, podendo ser situada na interface entre pesquisa *exploratória* e *explicativa*. A abordagem recorreu ao materialismo histórico como referência teórico-metodológica.

No que se refere aos procedimentos específicos, a realização dos objetivos deste plano de trabalho se assentou em pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e levantamento de informações em sites e plataformas dotadas de informações relevantes acerca da inserção social, política, econômica e cultural de agentes vinculados direta ou indiretamente ao Escola Sem Partido. A pesquisa a fontes documentais se fez importante pela necessidade do trabalho com os materiais divulgados ao longo do tempo pela associação Escola Sem Partido, além dos projetos de lei presentes em diferentes níveis do poder legislativo e em diversas localidades brasileiras. A pesquisa bibliográfica, por sua vez, colaborou para a compreensão do surgimento da proposta e da propagação do ESP na sociedade brasileira. Por fim, na busca por sondar a articulação entre proposta educacional e interesses econômicos e político-ideológicos ao redor da iniciativa Escola Sem Partido, recorreu-se, em específico, ao procedimento da Análise de Redes Sociais, operação que busca detectar padrões de interação social, de modo a explicitar a vinculação de interesses, a estrutura relacional ou as redes de afiliação geralmente não evidenciadas em processos ligados a organizações e empreendimentos políticos e econômicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A associação e o programa Escola Sem Partido emergem, em grande medida, com um discurso de reação a processos político-educacionais ocorridos nas últimas duas décadas no Brasil, mais especificamente desde a ascensão formal no cenário político do Partido dos Trabalhadores (PT), em 2003. Contra o que considera "doutrinação ideológica" no sistema educacional, esse movimentou cresceu e obteve visibilidade em um quadro de projeção de

ISSN: 2595-7023

grupos conservadores, de emergência e reorganização das direitas brasileira com a deposição da presidente Dilma Rousseff e a eleição de Jair Bolsonaro à presidência da república. Viu-se, então, uma onda de discursos e posicionamentos abertamente antidemocráticos, agudizando preconceito e violências contra minorias sociais e em favor de uma hipertrofia ilimitada do poder executivo, além de restrições ao conhecimento difundido nas escolas. (ASSIS, 2018; ESPINOSA; QUEIROZ, 2017).

Miguel Nagib, principal coordenador e porta-voz da organização Escola Sem Partido, é figura relevante para se entender o emaranhado de redes de relações que se ligam à iniciativa em estudo. O advogado já foi vinculado ao Instituto Millenium, um dos principais *think tanks* do pensamento liberal no Brasil. Nagib era doador e escrevia artigos para o site do instituto. Escreveu, por exemplo, o texto intitulado "Por uma escola que promova os valores do Millenium". Ou seja, os valores que promovidos pelo Instituto Millenium deveriam estar presentes nos espaços educacionais. Valores como liberdade individual, livre mercado, propriedade privada e meritocracia deveriam aparecer como conteúdo indispensável para a prática educativa "neutra". (SERRA, 2019).

O ESP organizou sua base recebendo cada vez mais apoio de figuras de relevo no cenário político e público. Segundo Espinoza e Queiroz (2017, p. 52), seria preciso "[...] perceber que a iniciativa Escola Sem Partido, por mais que atente contra vários princípios constitucionais, e serem frágeis suas fundamentações teóricas, alcançou um nível de capilaridade que não pode e não deve mais ser desconsiderado".

Percebe-se que por trás do Escola Sem Partido há um emaranhado de interesses que estariam muito além de seus objetivos proclamados. "Tendo em vista que toda ação é determinada por um interesse, todo apoio financeiro ou não a um movimento é direcionado por alguma intenção política, social, econômica e/ou ideológica." (SERRA, 2019, p. 22). Neste sentido, foi realizado um mapeamento analítico das teias e redes de interesse que sustentam o ESP, a fim de identificar as conexões dos membros do movimento com grupos políticos, figuras políticas, organizações políticas e religiosas, discutindo, assim, a suposta natureza neutra e apartidária do movimento.

Como componentes da rede de interesses ao redor da associação Escola Sem Partido, a partir dos próprios vínculos de Miguel Nagib, observou-se a presença de organizações como Instituto Millenium, Instituto Liberal, Instituto de Estudos Empresariais, Estudantes pela Liberdade, Revoltados Online e Movimento Brasil Livre (MBL). Este último apareceu como um dos principais articuladores do processo de impeachment da ex-presidente Dilma Rousseff e da eleição de Jair Bolsonaro, em 2018.

O MBL foi responsável por fomentar em diversas casas legislativas estaduais e municipais o projeto de lei Escola Sem Partido. Foi uma das organizações que mais apoiou e elegeu candidatos nas eleições de 2016, mesmo afirmando ser uma organização de caráter apartidário. Conseguiu eleger um prefeito e 44 vereadores, nas regiões de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná. Entre os requisitos para apoio de candidatos, consta o não alinhamento a partidos políticos de esquerda ou "estatistas", e há distribuição de um manual de instruções com as siglas partidárias permitidas, sendo elas: PSDB, DEM, PMDB, PV, NOVO, PSC, PRP, PSB, PT do B e PRTB. (BARBOSA, 2016; SERRA, 2019).

Ao redor do ESP podemos ainda ressaltar a participação ativa de políticos, como Flávio Bolsonaro e Carlos Bolsonaro, responsáveis pelos Projetos de Lei 2.974/2014 e 867/2014, respectivamente, ainda no âmbito da assembleia legislativa e da câmara de vereadores no Rio de Janeiro. O PL 867/2015, de autoria do deputado Izalci Lucas (PSDB/DF), primeiro proposto em âmbito nacional, tem como objetivo incluir o programa Escola Sem Partido na

ISSN: 2595-7023

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Entre outros de mesma natureza, há ainda o PL 193/2016, proposto pelo então senador Magno Malta (PR) e componente da bancada evangélica no Congresso Nacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresentou o contexto de surgimento da iniciativa Escola Sem Partido, mostrando sua origem, as justificativas de sua criação e, principalmente, as redes de relações entre indivíduos, empresas, organizações e partidos políticos ao seu redor. Frente a isso, é cabível contestar o suposto caráter apartidário da iniciativa Escola Sem Partido, pois nota-se que a rede de conexão dos membros da associação se estende a grupos empresariais, *think tanks* ativos no processo político brasileiro contemporâneo, organizações religiosas, dirigentes políticos e partidos políticos. Há um explícito componente político-ideológico na atuação da associação e do movimento que a engloba, relacionado às concepções e interesses que permeiam a rede em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Escola Sem Partido. Política brasileira. Rede de interesses.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Ana Elisa Q. Escola sem Partido: projeto sem sustância. In: **Revista Exitus**, vol. 8, n. 2, 2018, p. 15-33.

BARBOSA, Jefferson. **"Escola Sem Partido":** instrumento anticientífico de censura nos currículos educacionais, 2016. Disponível em: http://www.sindicatoapase.com.br/jornal/anexo_0000104/Jornal%20outubro2016.pdf

ESPINOSA, Betty; QUEIROZ, Felipe. Breve análise sobre as redes do Escola sem Partido. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). **Escola "sem" partido:** esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2017.

SERRA, Isabelly Wilma Ferreira. 2019. **Escola Sem Partido:** a ideologia de uma proposta pretensamente anti-ideológica. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, 2019. Trabalho de conclusão de curso. Departamento de Ciências Sociais. Universidade Estadual do Maranhão São Luís, 2019.

ISSN: 2595-7023

ESTRATÉGIAS E LUTAS PARA O FORTALECIMENTO DA IDENTIDADE E LUTA QUILOMBOLA NO TERRITÓRIO DE SANTA MARIA DOS PRETOS, CONSIDERANDO A PARTICIPAÇÃO DE ADOLESCENTES E JOVENS.

BOLSISTA: Luana da Paixão Matos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Direito/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Valdira Barros. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente estudo investiga a trajetória do desenvolvimento das crianças e adolescentes do território quilombola de Santa Maria dos Pretos em Itapecuru-MA, e nesse sentido, é que se depreenderá ao longo da exposição dos estudos da pesquisa anterior ao acometimento da pandemia de coronavirus, em que como a capoeira angola, sua história e a musicalidade configuram a base de formação para o exercício da cidadania, promover o bem-estar social e o fortalecimento da identidade cultural do público alvo, bem como de todos os familiares e a comunidade em geral, como estratégia para a elevação da autoestima e promoção da cidadania.

Dessa forma, tem-se como objetivo desta linha o mapeamento de estratégias adotadas pelo público alvo do Território de Santa Maria dos Pretos com vistas à mitigação dos ensinamentos da Capoeira Angola e das manifestações africanas, garantindo uma formação ético-política-cultural das crianças e adolescentes, mediante a realização de atividades que possibilitem o desenvolvimento da consciência crítica, a elevação da autoestima e valorização da cultura afro-maranhense no ambiente escolar e comunitário.

Para tanto, através dessa luta pelos seus espaços de sobrevivência, reprodução social e fortalecimento da identidade que partiremos para a análise final das tensões sociais encontradas e desdobradas nos resultados dessa pesquisa anterior ao assolamento da pandemia de coronavirus.

METODOLOGIA

A metodologia está centrada em levantamento bibliográfico, pesquisa documental relativa às políticas e programas voltados para comunidades quilombolas, bem como a prática do trabalho de campo, pois a partir do contato direto com a comunidade pode-se perceber os saberes populares relacionados à culinária e a medicina natural e a agricultura familiar, mas que também por outro lado observa-se o acesso precário a direitos básicos como saúde, alimentação e educação tem comprometido o modo vida da comunidade e, em particular, o desenvolvimento das crianças e adolescentes. Estes últimos, sendo, portanto, o público-alvo do estudo, levando em consideração como os fatores elencados anteriormente são mantidos tradicionalmente a cada geração de jovens.

Utilizou-se como referenciais teóricos: Munanga (2006); Santos (2009); Santos (2017); Brustolin (2015); Almeida (2006); Barros (2015); Furtado (2018); Lifschitz (2011). Bem como a Constituição Federal; Estatuto da Criança e Adolescente e demais leis infraconstitucionais que abordam a temática.

As aulas práticas semanais, buscam a afetividade, autodisciplina, coletividade e ludicidade. Nesta ordem, tem-se o amadurecimento da confiança entre alunos e metres, contramestres e

ISSN: 2595-7023

professores, a autodisciplina vinda da capoeira proporciona que o aluno estipule as próprias metas a serem cumpridas, assumindo o compromisso consigo mesmo; em terceiro busca-se a ruptura com o individualismo, reforçando sempre a ideia de que todos são importantes para o grupo e a interação entre eles. Por último o lúdico tem íntima relação com a afetividade, haja vista que rompe os métodos formais de ensino buscando sempre uma relação harmoniosa entre aluno e educador, bem como é também uma excepcional ferramenta pedagógica para o ensino-aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática da capoeira, de acordo com Estudo coordenado pelo Prof. Eduardo D´Amorim (2007), possibilita o desenvolvimento das inteligências múltiplas classificadas por Howard Gardner: lógico-matemática; linguística; espacial; cinestésica-corporal; musical; intrapessoal; interrelacional e naturalística ecológica. Bem como viabiliza o desempenho dos quatro pilares da educação da UNESCO: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver com os outros; aprender a ser. Nesse sentido, destaca-se, por exemplo, a lógico-matemática através da ginga e articulação de movimentos e golpes, bem como nessa mesma linha o educando lê, estuda e verbaliza a história e saberes da capoeira, tendo como resultado a musicalidade em que exprime seus sentimentos e valores herdados, ao ser estipulado a compor e a tocar os instrumentos.

Os relatos das lideranças e educadores dão conta de que a partir das vivências nos projetos de capoeira, as crianças, adolescentes e jovens passaram a participar de forma mais ativa das outras manifestações culturais locais (ENCONTRO ANCESTRAL, 2019).

Notou-se então que desde o ano de 2013, quando o Centro Cultural Mandingueiros do Amanhã começou a proceder com projetos que visam reafirmação quilombola, teve-se um avanço significativo do público-alvo dessa pesquisa, no que concerne ao seu desenvolvimento intelectual, de raciocínio e da extrospecção, tendo consequentemente resultados significativos nas salas de aula.

Posto isso, na busca para o fortalecimento das manifestações culturais locais, a capoeira é tida como um instrumento de contribuição da formação do indivíduo enquanto cidadão na busca de seus direitos visando da mesma forma contribuir para a instrução ético-política no território de Santa Maria dos Pretos em conjunto com o Centro Cultural Mandingueiros do Amanhã. A capoeira é muito mais que um simples jogo, é dança, é luta, é brincadeira. Um capoeira jamais poderá ver o outro como seu rival, muito menos fazer da roda uma exibição de movimentos (ataque e defesa), portanto, é preciso saber ganhar e saber perder, não obstante, o respeito aos mais velhos (sabedores) é a base de toda transmissão de ensinamentos socioculturais, em que o berimbau (re)liga duas esferas distintas, o espaço profano dos sujeitos angoleiros com o espaço sagrado onde eles jogam louvando os mestres ancestrais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que os marcos legais, são extremamente positivos, ações pontuais são pertinentes, mas que infelizmente, não conseguem atender as demandas advindas de um processo histórico deformado e silenciado por longas datas.

Posto isso, diante da pesquisa agora concluída, é que se observou o quanto se faz necessário que as crianças e adolescentes compreendam desde a mais tenra idade o significado de pertencimento àquela comunidade, compreender que a força do povo de santo reage contra o racismo a todo momento. E, que a luta pelo direito à terra, vai além do seu significado mais simples, de uma superfície sólida, se trata da territorialidade e todos os laços existentes.

ISSN: 2595-7023

Não obstante, cabe falar que é inegável a parceria entre a escola e o Mandingueiros do Amanhã, haja vista que durante esses sete anos de atividade na comunidade, destacam-se medidas de incentivo a alfabetização e leitura, bem como apresentações frequentes no âmbito escolar, tendo, pois, um significado desenvolvimento aparente nos alunos.

O convívio intenso e prologado com aqueles pesquisados e, sobretudo, o conhecimento da vida nativa se caracteriza nos moldes da observação participante, dessa forma, resultaram na observação do fortalecimento da identidade no contexto quilombola como fundamental para a contribuição da formação do indivíduo enquanto cidadão na busca de seus direitos, buscando representatividades nas decisões políticas para reafirmarem suas legitimidades materializadas em políticas públicas de caráter compensatório.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidades Quilombolas. Crianças e Adolescentes. Participação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno. **Terra de quilombo, terras indígenas, "babaçuais livre", "castanhais do povo", faixinais e fundos de pasto: terras tradicionalmente ocupadas.** ed. 2. Manaus: PGSCA–UFAM, 2006.

BARROS, Valdira. et al. **Encontros ancestrais: Capoeira Angola em terras quilombolas**. São Luís: EDUFMA, 2015.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do. Texto Constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988.** Brasília: Senado Federal Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008.

BRASIL. Lei n. 7.668 de 22 de agosto de 1988

BRASIL. Decreto 4.887 de 20 de novembro de 2003

BRASIL. Decreto 6.040 de 07 de fevereiro de 2007

D´AMORIM, Eduardo. ATIL, José. **A Capoeira Uma Escola de Educação**. E. do autor, 2007.

ENCONTRO ANCESTRAL: **Mandingueiros em Terras Quilombolas**. Direção e Produção: Valdira Barros. São Luís: Mandingueiros do Amanhã, 2019.

FURTADO, Marivania Leonor Souza. **Aquilombamento contemporâneo no Maranhão:** um Rio Grande de possibilidades e suas barragens. São Luís: UEMA, 2018

JANNUZI, M. Indicadores para diagnostico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público** 56:(2) p. 137, 2005.

LIFSCHITZ, Javier Alejandro. **Comunidades tradicionais e neocomunidades**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2011.

REGO, Waldeloir. **Capoeira Angola:** ensaio sócio-etnografico. Salvador: Editora Itapoan, 1968.

ISSN: 2595-7023

SUJEITOS E CONFLITOS NA RECONFIGURAÇÃO DA CIDADE DE SÃO LUÍS NO CONTEXTO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

BOLSISTA: Lucas Costa da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduando em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Drª. Rosirene Martins Lima, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados finais do plano de trabalho ***"****Sujeitos e conflitos na reconfiguração da cidade de São Luís no contexto do Programa Minha Casa Minha Vida"* no âmbito do projeto de pesquisa *"Cidade e meio ambiente em disputa: o programa minha casa minha vida",* em desenvolvimento no âmbito do Grupo de Pesquisa Cidade, Território e Meio Ambiente- CITEMA. A pesquisa objetiva refletir sobre os conflitos decorrentes com a reconfiguração da Cidade de São Luís e identificar os sujeitos envolvidos com a implementação do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

METODOLOGIA

Após a leitura e fichamento da bibliografia indicada pela orientadora, partiu- se para a pesquisa de campo, a qual consistiu na consulta de fontes primárias e secundárias. Dessa forma, o relatório reúne dados obtidos em visitas aos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida instalados na Comunidade do Maracanã, como também a reunião de dados adquiridos em sites e bibliografias que discutem a problemática em questão. Observam-se vários sujeitos em disputa pela apropriação e uso da cidade, principalmente das áreas mais valorizadas. Essa disputa existe mesmo naquelas áreas destinadas à preservação ambiental, em flagrante desrespeito à Legislação Ambiental. Nesse sentido o projeto de pesquisa tem como objetivo, refletir sobre os sujeitos no processo de reconfiguração da Cidade de São Luís, bem como os conflitos socioambientais decorrentes das formas de ocupação e uso do espaço pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) na Comunidade do Maracanã, que abriga em seu território uma área de proteção ambiental, que é a área de estudo do projeto.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A Comunidade do Maracanã vem sofrendo um acelerado processo de expansão urbana através de diversos empreendimentos imobiliários, incluindo o Programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal que tem se apropriado de áreas já ocupadas por famílias tradicionais, que possuem formas próprias de organização social, onde tanto o espaço quanto os recursos naturais são ocupados e usados como vínculo para sua reprodução cultural, social, religiosa e econômica, fazendo uso de conhecimentos e práticas motivados e transmitidos pela tradição de cada um. E esse processo de expansão imobiliária tem causado grandes impactos negativos de ordem ambiental e social na área, o que tem causado conflitos com os moradores mais antigos devido à mudança causada na área e em seus modos de vida. A comunidade do Maracanã, está localizada na zona rural de São Luís, MA, e desde a última década vem passando por um processo de expansão urbana da cidade, decorrente da construção, no seu entorno, de conjuntos do PMCMV prevista na Lei Nº 11.977/209, que

ISSN: 2595-7023

tem sufocado e devastado a área populacional produzindo uma ordem de problemas que reconfigurou o espaço, refletindo na reorganização das maneiras de viver dos antigos moradores que está coadjunto a saberes e práticas socialmente construídas. Nas últimas décadas, a intensa e rápida urbanização da cidade de São Luís - MA, vem transformando o espaço urbano e a paisagem. Esse processo que é dado como um fenômeno natural decorre de uma concepção de cidade e de planejamento urbano que se impõe à revelia de outros entendimentos do que seja a cidade. As intervenções urbanas, tais como: a alteração do gabarito dos prédios, a construção de obras de infraestrutura, de ruas e avenidas interligando os bairros mais centrais a Shopping e, mais recentemente, a implantação de equipamentos e serviços são tidos como medidas necessários a modernização da cidade.

CONSIDERAÇÃO FINAL

A cidade de São Luís passa por um processo de expansão urbana que aparenta corresponder a um modelo de produção de cidade ligado a noção de mercadoria, desse modo, a construção dos espaços urbanos parece priorizar o valor de troca, o potencial de venda que essa "mercadoria" pode agregar, a partir de seu potencial funcional. A maneira como esse sistema pensa e produz a cidade influencia na valorização do solo urbano, e gera consequências sobre comunidades e ambientes, com formas e ritmos próprios de manutenção de suas existências. A cidade pode ser percebida sobre esse sentido, como produto gerado por uma dinâmica que envolve distintos interesses, que por sua vez, disputam o controle sobre instrumentos que permitem participar de forma legitima da produção dos espaços urbanos. Esse estudo descreve os processos que ensejam conflitos no processo de reconfiguração da cidade de São Luís e, nesse relatório final apresenta-se a discussão da bibliografia sugerida no plano de trabalho e algumas das investigações em campo até enquanto foi possível fazer, tendo em vista a nova realidade que vivemos, em virtude da pandemia, onde, o distanciamento social foi necessário para a segurança de todos.

PALAVRAS-CHAVE: Conflitos. Programa Minha Casa Minha Vida. Sujeitos.

REFERÊNCIAS

ARANTES, P.F.; FIX, M. **Como o governo lula pretende resolver o problema da habitação alguns comentários sobre o pacote habitacional**. Correio da Cidadania. 1 ago. 2009.

LIMA, Rosirene Martins Lima**. Conflitos socioambientais urbanos:** O lugar como categoria de análise da produção de Curitiba/ Jardim Icaraí_São Luís: Edições Uema, 2008.

MARICATO, Ermínia. **A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil Industrial**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1987.

ROLNIK, Raquel. (Org.) **Como produzir moradia bem localizada com recursos do programa Minha Casa, Minha Vida:** implementado os instrumentos do Estatuto da Cidade. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

SILVA,Jadson Pessoa da. **Programa Minha Casa Minha Vida (2009-2010):** avanços e limites para a população de baixa renda em São Luís – MA . São Luís, 2013.

ISSN: 2595-7023

ATUAÇÃO DO ESTADO NA CONDUÇÃO DA POLÍTICA DE HABITAÇÃO EM SÃO LUÍS

BOLSISTA: Luísa Amanda Oliveira de Sousa. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Rosirene Martins Lima, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na cidade de São Luís têm ocorrido conflitos de diversas naturezas, causados pela forma como tem sido orientada a política habitacional (LIMA, 2009), onde se percebe que o posicionamento do poder público nesse processo, encontra-se vinculado aos interesses do capital financeiro mundial e da economia neoliberal, através localmente, do repasse do controle de expansão urbana para o setor imobiliário de São Luís. Esse modelo se configura em uma política respaldada em um "neodesenvolvimentismo" (GUERREIRO, 2017). A Comunidade do Maracanã, zona rural da cidade, desde a última década vem sendo incorporada por empreendimentos imobiliários, através da construção de quatro conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida que têm reconfigurado o espaço e reorganizado as práticas e saberes dos antigos moradores da área. Diante disso, o objetivo do estudo é de identificar, descrever e refletir sobre a atuação do Estado frente a esse processo de expansão urbana referente às políticas habitacionais, no contexto do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) instalado no Maracanã, Zona Rural de São Luís, Maranhão.

METODOLOGIA

A metodologia parte da escuta e acompanhamento dos processos em curso na cidade de São Luís, especificamente sobre o que ocorre na Comunidade do Maracanã. Esta metodologia está embasada no modelo teórico desenvolvido por Walter Mignolo (2003), que consiste na estratégia de ouvir os envolvidos, ouvir os discursos, ouvir as diferentes vozes envolvidas nos processo que produzem as mudanças. A escuta, aqui entendida, é no sentido do acompanhamento do cotidiano dos acontecimentos, registrando, sob diferentes procedimentos, o que está ocorrendo no campo empírico do referente estudo. Alem disso, consiste também no levantamento bibliográfico que possibilitam o entendimento da influência neoliberal na instalação do PMCMV consultas em sites oficiais, compreendendo o processo habitacional na atualidade, através do PMCMV no Brasil e Maranhão**.**

RESULTADO E DISCUSSÃO

A formação sócio-histórica do Maracanã se dá no final do século XIX, pertencente ao Distrito São Joaquim do Bacanga. A área apresenta uma rica diversidade de recursos naturais, culturais e históricos, dentre eles se destacam os juçarais e buritizais abundantes, além da Festa dos Reis e também da Festa da Juçara que ocorre sempre no pico da safra da juçara (MORAES, 2017). A partir da ameaça de degradação ambiental que o Maracanã sofria por ações antrópicas, devido ao crescimento do Parque Industrial de São Luís, o governo estadual, através do Decreto Estadual 12.103 de outubro de 1991, criou a Área de Proteção Ambiental do Maracanã- APA (MARANHÃO, 1991). Com a instalação dos quatro conjuntos do PMCMV, visando lucros maiores e obtenção de mais rentabilidade, o poder

ISSN: 2595-7023

público municipal o encaminhou à iniciativa privada, que efetuou a compra de terrenos mais baratos, situados na zona rural de São Luís, isto é, locais distantes das áreas mais urbanizadas, situadas nos eixos de expansão da cidade, que se orientam pelos empreendimentos industriais e as obras de infraestrutura. Na teoria marxista da renda da terra, há uma vinculação direta entre as relações de produção e a terra, pois esta teria a capacidade de gerar mais-valia. Nessa conformação neodesenvolvimentista no contexto do PMCMV, o Estado determina o "preço social" e assegura a demanda, tornando mais atraente para a produção mais custosa das piores terras. (GUERREIRO, 2017). A partir de então, a APA vem sofrendo com uma série de impactos socioambientais, como a devastação das matas, assorreamento e morte de rios, riachos e córregos que empilham as nascentes e agridem principalmente os juçarais, que crescem no alagado e são a principal fonte de renda e economia do Maracanã; além disso, com o saneamento básico dos conjuntos precarizado, os dejetos e esgoto descem diretamente para as fontes hídricas de toda a APA, poluindo-as e impossibilitando o consumo da água e pesca. Com a chegada dos novos moradores dos conjuntos, os antigos moradores alegam o aumento da violência na Comunidade, com as ondas de assalto e até mesmo, roubo de juçara que influenciam no modo de vida e organização social que tinham anteriormente.

Figura 1: Residenciais instalados no Maracanã



Fonte: Luísa Amanda

CONSIDERAÇÃO FINAL

De acordo com Castells (1983), o espaço urbano é construído sob uma ideologia desenvolvimentista extremamente desigual, provocando o fortalecimento do neoliberelismo a partir do Estado, em forma de planejamento e gestão de acordo com o padrão do mercado. Em conversa com um informante que é morador do Maracanã desde a infância, foi sabido que o poder público não os consultou a respeito da instalação dos conjuntos dessa magnitude na área, renegando a eles o direito de pensar e dizer como querem a cidade, ou seja, retira dos antigos moradores o direito à cidade (LEFEVBRE,19 91). Portanto, conclui-se que, a implantação do PMCMV na região do Maracanã em São Luís, tem causado impactos tanto para os antigos quanto aos novos moradores daquela área, gerando transtornos de natureza política, ambiental, territorial e de mobilidade urbana. Diante disso, o Estado, em sua instância municipal não vem garantindo as demandas desses grupos, tendendo para assegurar os interesses postos pela parceria público-privada, embasada na expansão imobiliária orientada

ISSN: 2595-7023

pelo setor produtivo e capital financeiro mundial.

PALAVRAS- CHAVE: Estado. Minha Casa Minha Vida. Política Habitacional.

REFERÊNCIAS:

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1983.

GUERREIRO, Isadora. **A produção do espaço urbano pelo Lulismo:** contradições específicas da dependência. São Paulo, 2017

LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade.** Tradução de Rubens Frias. Primeira Edição, Editora Moraes, São Paulo. 1991

LIMA, Rosirene; SHIRAISHI, N. Joaquim; VIERIRA, C. Judith; AGOSTINHO, L. Luane. **Conflitos Socioambientais:** Políticas Urbanas e Comunidades Tradicionais. São Luís, 2009.

MARANHÃO (Estado). Decreto 12.103 de 01 de outubro de 1991. Cria, no Estado do Maranhão, a Área de Proteção Ambiental da Região do Maracanã, com limites que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Maranhão,** Poder Executivo, São Luís, 01 out. 1991. Ano LXXXV, n. 189.

MIGNOLO, Walter D. **Histórias Locais/Projetos Globais:** Colonialidade, Saberes Subalternos e Pensamento Liminar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

MORAES, Pinheiro Nadloyd. **APA do Maracanã: Os Impactos Socioambientais Gerados pela Construçao dos Empreendimentos Imobiliarios do Programa Minha Casa Minha Vida**. Ed.: UEMA. São Luís, 2017.

ROLNIK, Raquel. O Programa Minha Casa Minha Vida nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas: aspectos socioespaciais e segregação. **Cad. Metropolitano.** São Paulo. 2015

SHIRAISHI NETO, Joaquim; LIMA, Rosirene Martins; SERRA, Sergio Lopes. **A Cidade em Disputa:** São Luís sob a ordem do capital financeiro. São Luís: s. ed, 2018.

ISSN: 2595-7023

AFIRMAMANDO ACADEMICA/OS NEGRO/AS E PARDA/OS DOS CURSO DE PEDAGOGIA, LETRAS, CIENCIAS SOCIAIS GEOGRAFIA E HISTÓRIA. DO CESC-UEMA. UM CONTRUÇÃO IDENTITÁRIA EM MOVIMENTO.

BOLSISTA: Maria Aparecida Rodrigues Carneiro da Costa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais /UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Elizete Santos. Departamento de Ciências Sociais e Educação, CESC-UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente projeto buscou pesquisar o quantitativo de acadêmica/os negro/as e parda/as matriculados e concludentes dos cursos de pedagogia, letras, Ciências Sociais, Geografia e História do CESC-UEMA no período de 2013 a 2018. A pesquisa teve como principal fonte os dossiês de cada curso que foi apresentado para a iniciação do plano de trabalho em específico. Buscando a investigação e a representatividade nos cursos de Pedagogia, Letras, Ciências Sociais, Geografia e História explorando assim de que forma a instituição através da ingressão desse discentes, pode enriquecer e melhorar os currículos dos cursos da casa. Trazendo como objetivo apresentar o quantitativo desses discentes através de suas afirmações perante a sua identidade étnica que ele se sentiu representado no momento da sua ingressão ao curso.

METODOLOGIA

A metodologia que foi utilizada para a pesquisa visou agir no mapeamento e análise das fichas cadastrais dos alunos através dos dados levantados sobre o perfil do discente que ingressou a instituição. As fichas cadastrais foram analisadas e abordados os pontos principais sendo separados em categorias que ajudaram a identificar quais foram os elementos constitutivos para a indagação que se procurava esclarecer sobre como os discentes se identificavam através de sua etnicidade. Os fundamentos teóricos tiveram base em Nilma Lino Gomes(2004), Munanga (2006) onde discutem sobre as políticas de ações afirmativas dentro das universidades brasileiras discutindo assim formas de apoiar e afirmar a concretização da inciativa de políticas afirmativas, como também abordar através da história dos povos africanos a compreensão da formação da identidade e história através das matrizes africanas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TABELA REFERENTE AO CURSO DE PEDAGOGIA:

Anos	Identificação étnica	Sexo	Faixa etária	Zona rural	Zona urbana	Orientação sexual
2013	12 N.I	10 Feminino 2 Masculino	Entre 19 e 30	2 discentes	10 discentes	NÃO.DISP
2014	7 parda 1 negra 5N.I	11 Feminino 2 Masculino	Entre 18 e 25		13 discentes	NÃO.DISP
2015	12 parda 2 preta 3 negra 1 moreno 33 N.I	47 Feminino 4 Masculino	Entre 18 e 35	4 discentes	47 discentes	NÃO.DISP
2016	4 parda 1 preta 65 N.I	59 Feminino 11 Masculino	Entre 17 e 36	2 discentes	69 discentes	NÃO.DISP
2017	Perda de Registro	P.R	P.R	P.R	P.R	P.R
2018	4 parda 2 negra 1 branca 34 N.I	34 Feminino 7 Masculino	Entre 17 e 23	6 discentes	35 discentes	NÃO.DISP

ISSN: 2595-7023

TABELA REFERENTE AO CURSO DE LETRAS:

ANO	IDENTIFICAÇÃO ÉTNICA	SEXO	FAIXA ETÁRIA	ZONA URBANA	ZONA RURAL
2013	1 morena 4 morena 5 N.I	23 FEMININO 4 MASCULINO	25 40	22	5
2014	2 Negra 4 Parda 2 Morena 3 Negra 2 Parda	7 FEMININO 3 MASCULINO	21 28	10	
2015	2 Preta 2 Negra 6 Parda 1 Morena	17 FEMININO 8 MASCULINO	18 35	25	
2016	4 morena 4 morena 1 branca	15 FEMININO 4 MASCULINO	17 28	17	2
2017	N.I	N.I			
2018	6 Morena 1 Parda	12 FEMININO 9 MASCULINO	18 35	17	4

TABELA REFERENTE AO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

ANO	IDENTIFICAÇÃO ÉTNICA	SEXO	FAIXA ETÁRIA	ZONA URBANA	ZONA RURAL
2017	7Negra 2Branca 2 Amarela 1 preta	23 FEMININO 4 MASCULINO	17 a 54	22	5

Nas fichas cadastrais do/as acadêmico/as do curso de Pedagogia, Letras e Ciências Sociais, foram registrados os seguintes requisitos: **nome, sexo, faixa etária e local de residência, cor/etnia**.

Essas categorias de análise serviram para compreender melhor o perfil do dia discentes no momento do preenchimento da sua ficha. Foi observado que surgiram modificações nas fichas, pois foram localizados acréscimos de quesitos, no que se refere **a situação da pessoa com deficiência física e a situação Econômica**. No que tange às questões de orientação sexual, em nenhum dos anos foi detectado essa chamada, o que constatamos sempre é a compreensão de chamamento para o sexo: masculino e feminino. No ano de 2017 dos cursos de pedagogia e de letra houve uma perda de registros dos dossiês para análise dos dados, os mesmos não se encontravam no local da pesquisa, perguntado para aa responsável do setor, houve uma busca para localizar as fichas que faltavam, mas não foram encontradas no lugar da pesquisa. As fichas foram separas de acordo com o ano de ingresso de cada discente, todos os semestres que constam na análise foram contabilizados juntos, sem uma separação para categorizar em 1° semestre e 2° semestre.

Nas fichas cadastrais do/as acadêmico/as do curso de Ciências Sociais foi observado que houve a identificação de outro reconhecimento de cor/etnia baseado na cor amarelo além do número de discentes que são da zona rural que foram matriculados os número de discentes pardos também como é observado na tabela é um dos predominantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com todas as dificuldades, compreendemos o valor da pesquisa e tomamos como incentivo a oportunidade de poder interagir e conhecer o projeto de perto fazendo com que ele alcançasse parte dos objetivos que foram traçados. Importante destacar a introdução a uma visibilidade a essa temática que explora vários vieses para com a importância da identidade e afirmação da identidade de negros/as e pardas/os dentro da Universidade, buscando trazer a pesquisa para campos não tão vistos. Apesar dos obstáculos o conhecimento é algo indescritível, a necessidade de explorar e demostrar algo invisível, e se tornar visível faz parte

ISSN: 2595-7023

daquilo que é a pesquisa científica e trazer assuntos que aparentemente não possui tanta importância, demostrar a busca de torná-lo importante.
Diante dos dados que foram levantados observamos que o grande número de discentes que se auto afirmar com preenchimento nas fichas pela sua cor é predominantemente explícito, as cores que destacadas que tiveram grande reconhecimento foram as cores Negra, Preta, Morena, Parda, amarela e branca. Diante de números tiramos a conclusão de que existe uma necessidade de reconhecimento desses alunos que são em grande maioria negros e pardos.
Com análise das fichas podemos observar que não há uma atenção voltada a etnia dos alunos que ingressam na universidade é necessário que a universidade tome reconhecimento e se utilize de ações que possibilitem, a permanência desses acadêmicos como trazer a visibilidade e o reconhecimento da categoria que em boa parte forma o número de discentes que são da universidade

PALAVRAS-CHAVE: Identidade, Representatividade, Pesquisa.

REFERÊNCIAS

GOMES, Nilma Lino & MARTINS, Aracy Alves (orgs.). **Afirmando direitos:** acesso e permanência de jovens negros na universidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
MUNANGA, Kabengele; GOMES, Nilma Lino. **O negro no Brasil de hoje.** São Paulo: Global, 2006.

ISSN: 2595-7023

OS EFEITOS SOCIAIS DE MEGAPROJETOS DE INFRAESTRUTURA SOBRE O BAIRRO DE PEDRINHAS, SÃO LUÍS

VOLUNTÁRIA: Maria Heloísa Alves Crispim Cirilo. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Ciências sociais/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Emmanuel de Almeida Farias Junior. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A região de Pedrinhas está localizada no Perímetro Urbano do Município de São luís do Maranhão, é configurado por 13 bairros, aproximadamente 18.000 habitantes, e cerca de 16 mil famílias que, que por muito tempo vivia da produção agrícola e extrativista na região do mangue compõem a região do bairro, no entanto, desde a implementação do Plano Diretor do Município esta prática vem reduzindo consideravelmente por meio de estabelecimentos industriais bem como a execução de megaprojetos de infraestrutura na localidade, como Estrada de Ferro Carajás da SA Vale, Alumar, Ambev e uma futura Subestação de energia, gerando efeitos sociais e econômicos relevantes aos residentes do Bairro.

São variados efeitos causados de forma direta e indiretamente por esses megaprojetos e empreendimento na comunidade, que por pertencer a área periférica já vive as mazelas da falta de infraestrutura, moradias precárias e irregulares, ausência de segurança pública, e a estigmatização por conta da Penitenciária do Município está localizada no bairro.

Tendo isso em vista, o Bairro de Pedrinhas foi escolhido como alvo de pesquisa por nos trazer indagações sobre relativismo do determinismo dualista do rural e urbano, que dialoga com o projeto de pesquisa que se apresenta e busca analisar os efeitos de megaprojetos de infraestrutura sobre os povos e comunidades tradicionais.

METODOLOGIA

Foi feito o levantamento de dados bibliográficos, sendo estes, relatórios e artigos já publicados, coleta de dados em documentações de leis vigentes no Município de São Luís-MA, sendo estes o Plano Diretor do ano de 2006, o Estatuto da Cidade, do ano de 2001. Além de reuniões presenciais mediadas pelo orientador da pesquisa, o Prof. Dr. Emmanuel de almeida Farias Junior, que possibilitou minha aproximação e interesse ao tema da pesquisa. Também por meio da pesquisa de campo na comunidade do bairro de Pedrinhas foram coletados dados pelos representantes da comunidade entrevistados, Sr. Biró, que é ex-presidente da associação de Moradores de Pedrinhas, e o Mestre Ribaldo líder da Associação Maragnon Capoeira. Além da coleta fotográfica para ilustrar o projeto que aqui se desenvolveu. No entanto, com a chegada da pandemia referente ao vírus covid-19, foi decretada a suspensão de atividades, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo assim a pesquisa em campo também foi suspensa, e o restante da pesquisa foi realizada de modo remoto, utilizando de tecnologias de comunicação. Por fim é relatado todos os resultados e discussões que houve no decorrer desta pesquisa que se finda.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer da pesquisa foi descrito por meio de dados coletados em reuniões ocorridas desde 2017, dentre estes dados estão os do Conselho da Cidade (CONCID), responsável pela

ISSN: 2595-7023

elaboração da proposta de revisão do Plano Diretor, além da coleta de dados por meio de artigos, relatórios já concluídos sobre o tema.

Além desses recursos, dados foram também coletados por meio do exercício do *survey* na comunidade de pedrinhas, o que facilitou no contato e aproximação da vivência dos moradores e da comunidade, de como se dá às questões e conflitos direcionadas a comunidade com a presença dos megaprojetos e ao conhecimento das modificações no Plano Diretor, e de que forma se dá a adaptação dos moradores as transformações da estrutura do bairro, como instalação de trilhos, o barulho dos trens entre outras modificações geradas pela presença das empresas na região. Além da importância de atividades culturais e tradicionais na região, como a capoeira como uma prática que foi observada como fonte educativa e acolhedora entre os moradores da comunidade.

A partir desses pontos foi possível também perceber a força que a comunidade tem quanto a resiliência frente aos conflitos já mencionados, buscam a resistência na associação de capoeira, do Mestre Ribaldo do grupo Maragnon e a disposição de união com todas associações para debater questões frente às adversidades e assegurar a melhoria do Bairro e de reconhecimento da região como um bairro que precisa ter seus direitos assegurados.

A pesquisa teve que ser interrompida no mês de março de 2020 por conta da pandemia do vírus COVID- 19, mas foi possível obter algumas informações complementares, por meio de tecnologias de comunicações virtuais, entrando em contato com a comunidade foi possível fechar o relatório presente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente às dificuldades e interrupção das atividades em campo, a pesquisa que aqui se desenvolveu foi possível concluir a pesquisa e depreender que no que tange ao objetivo desta pesquisa e ao propósito, este foi atingido. Obtendo informações pertinentes sobre os efeitos e influências da implementação de grandes empreendimentos e megaprojetos na região e a forma que a comunidade lida com as adversidades frente à essas implementações. As informações contidas nesse projeto servirão para agregar conhecimento sobre a comunidade, como fonte de dados para pesquisa num propósito futuro e explanar a realidade vivida pela comunidade tradicional de Pedrinhas.

Figuras: Fotografias retiradas ao longo da pesquisa na comunidade de Pedrinhas. Fig.1.- visão ampla do centro da comunidade; Fig.2. - ponte para pedestres sob os trilho da Vale; Fig.3. - grupo de capoeira Maragnon



Fig.1.



Fig.2



Fig.3

Fonte: CIRILO, 2019/2020

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Infraestrutura. Megaprojetos. Resiliência.

AGRADECIMENTOS
Agradeço ao orientador Emmanuel de Almeida Farias Junior pela oportunidade e confiança que me foram depositadas. Aos Moradores da comunidade que se puseram à disposição e paciência pra contar suas histórias, sem vocês essa pesquisa não poderia ser realizada. Além da força e incentivo da minha família, sem vocês não existe dedicação. Obrigada!

REFERENCIAS
AMORIM REINALDO, Heloana Karla de. Resiliência e práticas cotidianas dos moradores do bairro de Pedrinhas-São Luís, MA [**Relatório de Iniciação Científica**]. Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, São Luís, 2019.
EXPANSÃO urbana e o plano diretor de São Luís: **o processo de revisão.** Leis municipais. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-sao-luis-ma.
GOLDSTEIN, Thaís. **Entre o conceito e a metáfora: a resiliência como abordagem do humano a partir da física.** São Paulo 2012.
INSTITUTO DA CIDADE. **São Luís em Dados**: PPA 2014-2017. São Luís.
JUSTIÇA NOS TRILHOS. **Comunidades Impactadas**: Pedrinhas, São Luís- MA. 2014.
O ESTADO. **Imirante.** Disponível: http://imirante.com/oestadoma/noticias/2020/03/19/trem-de-passageiros-da-estrada-de-ferro-carajas-tera-servico-alterado/.
OLIVEIRA, Ana, et al. **Resiliência Comunitária: Um estudo de Revisão Integrativa da Literatura.** Fortaleza- CE 2018.
PORTO ITAQUI. **Infraestrutura**. disponível em; http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/porto-do-itaqui/infraestrutura.
SÃO LUÍS, Lei nº 4.669/2006.
VALE. **Estrada de Ferro Carajás**: o caminho onde passa a nossa riqueza

ISSN: 2595-7023

A DINÂMICA DA DISPUTA TERRITORIAL ENTRE QUILOMBOLAS E GRANDES EMPREENDIMENTOS: HISTÓRIAS LOCAIS EM CONFRONTO COM PROJETOS GLOBAIS

BOLSISTA: Marina Azevedo Feitosa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais – Bacharelado/ UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Marivânia Leonor Souza Furtado. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende abordar a discussão acerca das estratégias de aquilombamento contemporâneo das comunidades Marudá, em Alcântara, e Cajueiro, na zona rural do Maranhão, frente a grandes empreendimentos. As terras ocupadas primeiramente por povos tradicionais assumem um significado de provedora de vida e ao mesmo tempo de provedora de morte. (Fernandes, 2008). Este trabalho está voltado para múltiplas temáticas das Ciências Sociais, no entanto, objetiva identificar quais as implicações que os grandes projetos têm nas comunidades "*pleiteadas para atingirem o desenvolvimento*" [expressão usada pelas estruturas de poder e aqui utilizada como uma ironia]. Portanto, busca analisar os efeitos do discurso do desenvolvimento frente a territorialidade das comunidades Marudá, em Alcântara - MA, e em Cajueiro, na zona rural de São Luís - MA.

METODOLOGIA

Dentro da Antropologia Social, o método escolhido para análise do objeto de pesquisa de campo deste trabalho é o que Oliveira (2006) propôs como *métie*r ou ofício do antropólogo: o "Olhar, Ouvir e Escrever" como estratégicas da produção do conhecimento antropológico. Também, foi utilizada a metodologia defendida por Mignolo (2003) que propõe privilegiar as narrativas ou "histórias fronteiriças" que organizam os "sistemas de conhecimento" e as práticas de vida dos povos que historicamente ocuparam ou ocupam lugares subjugados pelo "paradigma eurocêntrico da modernidade", assim, possibilitando, uma nova dimensão epistemológica. Diante desta metodologia decolonial, a pesquisa ganha direções para uma análise crítica do processo de disputa territorial e de seus impactos na realidade dos agentes quando se apresenta nas narrativas locais o relato afirmativo de uma resistência dos povos e comunidades tradicionais. Utilizei como método de pesquisa algumas leituras bibliográficas essenciais para a temática e entrevistas com os agentes passíveis de confrontos territoriais com os mega empreendimentos privados e/ou públicos, bem como a participação (ou a ausência dela) do Estado em meio a esses conflitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mobilizações coletivas de comunidades tradicionais se dão pela existência de deficiências em direitos que não estão garantidos ou, se estão garantidos, não estão sendo cumpridos. As solicitações são feitas direcionadas ao Estado, mas este tem se mostrado insensível ou em desencontro a esses povos. Como resultado de alguns processos de resistência, 816 comunidades já foram certificadas como remanescentes de quilombolas, entre os 217 municípios existentes no Maranhão, pela Fundação Cultural Palmares. (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2020).

ISSN: 2595-7023

Marudá (Alcântara – MA) e Cajueiro (São Luís – MA) apresentam em comum a disputa territorial que têm passado, frente a isso, outros problemas são formados, como êxodo rural, reassentamento, devastação ambiental, trabalho, educação, entre outros. Boa parte da comunidade de Alcântara e Cajueiro vive e/ou vivia de pesca, caça e extrativismo, mas sem terra e/ou liberdade de ir e vir em seu território esse povo vai viver de que? Após o remanejamento, eles passam a viver de bolsa família e aposentadoria ou tentativas de outras formas de renda autônoma, como a venda de suquinho, por exemplo. Alguns passaram, portanto, a depender do Estado. Para sobreviver na agrovila - de terra infértil - ou na cidade, tem-se que ter um emprego, para comprar na cidade o que não dá para produzir. De que trabalharia um indivíduo que passou a vida inteira fazendo roça, pescando, extraindo e perde seu espaço de coleta? Os empregos geralmente exigem um nível de escolaridade que muitas vezes a própria população local não o tem. A qualidade da educação é atingida quando falta estrutura, incentivo e quando ocorre evasão escolar, problema esse muito comum no interior do Maranhão.

Nem sempre fica clara essa ideia contraditória do desenvolvimento pregada pelo capitalismo, há sempre uma tentativa de maquiar as problemáticas causadas po esse sistema hegemônico. Como exemplo disso vê-se em Cajueiro (São Luís – MA), quando a própria empresa que está em conflito com a comunidade oferece trabalho para aquele que a empresa acabara de desabrigar. Ou seja, nada mais é do que maquiar o problema que a própria empresa colocou o indivíduo daquela comunidade tradicional. A liberdade comercial que o sistema capitalista permite, força as pessoas a encararem com serenidade sua posição social e suas relações recíprocas. (MARX, 2008).

Muito se pergunta onde está o Estado que nada faz para solucionar esse conflito, no entanto cabe aqui entender um pouco sobre o Estado, segundo Bourdieu (2014), o Estado é uma "ficção coletiva", porém de efeitos reais, no qual é simultaneamente o produto, o resultado e o espaço de uma complexa luta de interesses. Nesse sentido, percebe-se que a política brasileira está voltada para um sistema de interesse, chamado de mandonismo, segundo Carvalho (1997).

É essa a ideia de "desenvolvimento" que as mídias e os empreendimentos pregam, forçando populações inteiras a acreditarem que vivem em um sistema de evolução, em que o "tradicional" está em oposição ao "moderno", ao "progresso", ao "desenvolvimento" e ao "racional". (ALMEIDA, 2017). O desenvolvimento entendido pelo capitalismo além de partir de um padrão europeu, avalia as comunidades tradicionais pela "falta". A "falta" de conhecimento em agricultura, "falta" de infraestruturas básicas etc, dando a essas comunidades uma imagem de "decadência", "primitiva" e que precisam se "civilizar", "evoluir", "desenvolver". (Almeida, 2008).

Podemos entender aqui, sendo esta uma estratégia de dominação dos empreendimentos e de etnocídio em curso das comunidades tradicionais. Mesmo com o direito em respaldo, tramas jurídicas são montadas para desqualificar a natureza e as múltiplas identidades humanas de um território em conflito. Como exposto anteriormente, há um aproveitamento do "desconhecimento" das comunidades tradicionais em análise em virtude de "não possuírem o capital cultural e intelectual" e é este capital que possui o poder. Desse modo, entendemos que há diferentes formas de vida e que em cada uma delas há o seu saber, sem que um desmereça o outro. Portanto, não é cabível a ideia de um "Grande Projeto" ser mais importante que vidas, histórias e saberes tradicionais.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate existente nesta pesquisa se faz pertinente para construção de dados que darão força às comunidades em estudo para seu processo de resistências. Este estudo verificou que o processo enfrentamento das comunidades tradicionais em questão ainda se encontram ativos. Através de mobilizações sociais e produções de arquivos estes povos resistem pelo seu território e pelo direito de existir. Esta pesquisa tem a intensão de ajudar as comunidades no "saber dizer" numa comunicação direta ou (inter)mediada com as estruturas de poder, já que muitas vezes a voz do "tradicional" é ignorada.Neste trabalho também abordamos a religiosidade (Terreiro do Egito) em Cajueiro (São Luís – MA) como patrimônio cultural brasileiro e mundial, fazendo o território ter aspecto sagrado para a comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidades tradicionais. Grandes empreendimentos. Histórias locais.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida, aos meus pais por todo amor, aos amigos pelos suportes e consolos, ao meu marido e filha por serem meu porto seguro e minha felicidade, aos professores do Curso de Ciências Sociais/UEMA pelas orientações, em especial à Marivânia (LIDA/UEMA) e a UEMA pelo fomento à bolsa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo. MOURÃO, Laís. **Questões agrárias no Maranhão contemporâneo**. Manaus: UEA Edições, 2017.

ALMEIDA, Alfredo. **Terras de quilombo, terras indígenas, "babaçuais livres", "castanhais do povo", faxinais e fundos de pasto**: terras tradicionalmente ocupadas. Ed. 2. Coleção Tradição e Ordenamento Jurídico. Manaus: PGSCA-UFAM, 2008.

BOURDIEU, Pierre. **Sobre o Estado**: Cursos no Collège de France (1989-92). Ed. 1. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

CARVALHO, José Murilo de. Mandonismo, Coronelismo, Clientelismo: Uma Discussão Conceitual. **Dados** v. 40 n. 2. Rio de Janeiro, 1997.

FERNANDES, Bernardo. Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais. **Revista NERA**. Ano 8, n. 6, jan-jun de 2008.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. **Certificação Quilombola**. Brasília-DF. 2020. Disponível em: http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551. Acesso em: 01 jan 2019.

MIGNOLO, Walter. Os esplendores e as misérias da "ciência":colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versatilidade epistêmica. In.: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). **Conhecimento Prudente para uma Vida Decente**: Um Discurso sobre as Ciências revisitado 2a edição. São Paulo: Cortez, 2004.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **O trabalho do Antropólogo**. 15 ed. São Paulo: Unicamp/Paralelo, 2006.

ISSN: 2595-7023

INTERVENÇÃO E EMPODERAMENTO EM COMUNIDADES RURAIS: RELAÇÕES DE GÊNERO E VULNERABILIDADE

BOLSISTA: Mayara Sousa de Oliveira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Neuzeli Maria de Almeida Pinto. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA

COLABORADORAS: Andrezza Ethyenne Rocha Cardoso. Pesquisadora. Bruna Silva Azevedo. Pesquisadora. Rafaelly Sobrinho dos Santos. Pesquisadora.

INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se às atividades que foram desenvolvidas nas comunidades rurais de Itamatatiua em Alcântara com as mulheres ceramistas, com as mulheres rurais de Agrovila no município de Palmeirândia e na Villa Maranhão com as mulheres trabalhadoras da Cooperativa de Catadoras da Vila Maranhão (COOPVILA). Esse estudo tem como foco analítico as relações de gênero que acontecem dentro e fora dos espaços de atuação dessas mulheres, vulnerabilidades presentes nos contextos que estão inseridas e como se dá os processos de empoderamento das mulheres rurais, visto que há diferenciações e peculiaridades da mulher urbana. Alguns objetivos buscados na pesquisa são investigar as relações de gênero, empoderamento e papeis desenvolvidos por mulheres que exercem a atividade de trabalho remunerado, analisar a estrutura e função das relações de gênero, destacar a participação das mulheres, suas funções de gênero no âmbito familiar e sua atuação nas associações comunitárias.

METODOLOGIA

Participaram da pesquisa mulheres correspondente às trabalhadoras rurais do litoral Ocidental Maranhense, da Baixada Maranhense e da Região Metropolitana de São Luis respectivamente as comunidades de Itamatatiua (Figura 1) do município de Alcântara/MA, comunidade da Agrovila do munícipio de Palmeirândia/MA e a Vila Maranhão em São Luís-MA. As comunidades acima foram escolhidas para fazerem parte do projeto por estarem localizadas em regiões que ostentam baixos índices de desenvolvimento humano e consequente dificuldade destas mulheres de sobressaírem de forma positiva como mantenedoras das relações familiares e na atuação no mercado formal de trabalho. Como instrumentos metodológicos deste projeto, usamos a entrevista semiestruturada (ESE), inventário sócio demográfico (ISD) e o diário de campo (DC), que segundo Malinowski (1997) ao escrever "Um diário no sentido estrito do termo" revela como a forma de registrar as descrições minuciosas dos sujeitos, do espaço e das atividades realizadas no campo contribuem para o enriquecimento da pesquisa. Como procedimento na realização de coleta e análise dos dados, As mulheres rurais de Itamatatiua, Agrovila e Vila Maranhão foram convidadas para participar da pesquisa a partir de contatos estabelecidos por intermédio do Núcleo de Estudos e Pesquisa de Gênero, Sexualidade e Família (NEGESF/UEMA) e a Associação de Mulheres da comunidade. As entrevistas foram agendadas e acordadas antecipadamente, seguindo a disponibilidade das participantes, apenas a comunidade da Vila Maranhão (Figura 1) não foi possível a aplicação dos questionários por conta da pandemia mundial de Corona vírus.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à pandemia ocasionada pelo covid-19 e a situação de quarentena, as atividades de coleta de dados na COOPVILA foram interrompidas, restringindo os das desta comunidade apenas do diário de campo (DC) e estudo histórico da comunidade. A pesquisa foi plenamente desenvolvida nas comunidades de Itamatatiua, Agrovila e na Vila Maranhão. As coletas de dados foram feitas por meio de pesquisa de campo e entrevistas onde observamos a vivência e o trabalho das mulheres da comunidade com a finalidade de identificar as relações de gênero e aspectos de vulnerabilidade feminina no círculo familiar e na coletividade. Além das visitas as comunidades, fizemos intervenções e formações com intuito de inseri-las nas temáticas do projeto como empoderamento, relações de gênero e trabalho e promover momentos de autoconhecimento e autoestima. Sobre o eixo empoderamento, as mulheres das comunidades entrevistadas, fica visível o engajamento das mulheres em novos projetos de trabalho e de construção pessoal como a moradora de Agrovila que fala com orgulho quando perguntada sobre sua maior conquista, ela diz: "Passar em um concurso público com apenas 20 anos, em quarto lugar como agente administrativo, ai eu passei e pra família foi surpreendente" (Cristiane Martins ,Agrovila, 2019), isso mostra como as mulheres estão assumindo seus papeis de protagonistas e derrubando estereótipos que as cercam Mageste et al (2008). Na questão de vulnerabilidade, analisando os depoimentos das mulheres rurais das comunidades verifica-se é muito presente episódios de violência contra as mulheres, e isso ficou constatado em todas as comunidades. A análise de impressões das falas das mulheres mostra a deficiência de informação sobre as vulnerabilidades acometidas sobre elas, falta conhecimento sobre os mecanismos de defesas aparadas por leis como a Lei 11.340/06, conhecida como a Lei Maria da Penha.

Figura 1- Comunidade de Itamatatiua



Fonte: Oliveira, 2018

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que a comunidade de Itamatatiua-MA, Agrovila no município de Palmerândia-MA e a comunidade da Vila Maranhão-MA foram campos importantes para o estudo das temáticas abordadas. Com os levantamentos analisados de observações feitas nos campos empírico podemos concluir sobre as relações de gênero observadas no convívio com as participantes e os questionários aplicados, a dualidade homem-mulher ainda é muito demarcada nas convivências sociais na comunidade e dentro dos núcleos familiares, discursos como "coisa de homem" e "coisa de mulher" são demasiadamente marcados na fala das participantes e demostra as fortes marcas de poder e dominação. Sobre vulnerabilidade, a violência está presente na rotina das mulheres segundo os depoimentos revelados em

ISSN: 2595-7023

entrevista, seja ela dentro de casa ou na vizinha da casa ao lado. Agressões físicas e verbais são os tipos de violências mais frequentes.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidades Rurais. Empoderamento. Mulheres. Relações de Gênero.

REFERÊNCIAS

MAGESTE, G. S.; MELO, M. O; CKAGNAZAROFF, I. B. **Empoderamento de mulheres:** uma proposta de análise para as organizações, 2008.

MALINOWSKI, Bronislaw. **Um Diário no Sentido Estrito do Termo**. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record, 1997.

ISSN: 2595-7023

HISTÓRIA E MEMÓRIA DO SINDICATOS DOS TRABALHADORES RURAIS (STR) DE CAXIAS DESDE A DÉCADA DE 1970.

BOLSISTA: Melcides Maciel Brito dos Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Ciências Sociais/CESC/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Roldão Ribeiro Barbosa. Departamento de Ciências Sociais e Filosofia, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

O trabalho visa ressignificar a memória da população caxiense, acerca dos movimentos sociais, através da construção da história do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais da cidade de Caxias, Maranhão, desde a década de 1970, produzindo-se reflexões escritas sobre a trajetória dos sindicatos e de suas lutas sociais, como meio de devolver ao povo caxiense, a sua história, a crença de que as condições de cidadãos que eles possuem hoje foram adquiridas através de lutas sociais, em prol da reivindicação de seus direitos, mediante ações organizadas. Desta forma o foco foi direcionado a examinar documentos produzidos pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais do munícipio, buscando-se analisar o papel da organização sindical e sua importância para o desenvolvimento individual e coletivo dos indivíduos na sociedade, bem como instrumento de desenvolvimento do País e, em especial, da cidade de Caxias, Maranhão.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada consistiu de pesquisa bibliográfica, pois, no primeiro momento de trabalho, fez-se necessário estudo e reflexão individual à respeito do referencial teórico da temática a ser trabalhada; no segundo momento foi feita pesquisa documental e oral, tendo como ações a digitalização e a interpretação dos documentos produzidos pelo Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Caxias (STTR), bem como registros fotográficos disponibilizados pelo Sindicato. Como recursos utilizados para a execução da pesquisa oral, lançou-se mão das entrevistas, sendo umas das técnicas mais utilizadas atualmente em trabalhos acadêmicos, como diálogos e entrevistas orais com os membros da organização, de forma a obter informações sobre as lutas sindicais/populares que ocorreram no município e que não foram consignadas em documentos. Além disso utilizou-se alguns materiais de mídias para um melhor diálogo acerca da história da organização trabalhada, tais como: aparelho celular (para gravações de áudios) e câmera fotográfica (para capturar os momentos das entrevistas).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi desenvolvido no Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais – STTR, localizado no município de Caxias, Maranhão, rua Coronel Libânio Lobo, Centro (**FIGURA 1**).

As entrevistas realizadas entre os membros da Organização Sindical, possibilitaram à pesquisadora buscar uma quantidade maior de dados e informações acerca do objeto de pesquisa, informações essas que não tivemos acessos apenas com os documentos. Dentre elas destaca-se a entrevista feita com o trabalhador rural e atualmente presidente do STTR de Caxias, Maranhão, Antônio José Pereira Mota, mais conhecido como “Pepita” que

ISSN: 2595-7023

possibilitou discussões à respeito das lutas dos trabalhadores rurais no município, disponibilizando em seguida alguns documentos oficiais para que o pesquisador tivesse acesso, são eles: Carta Sindical, Ata de fundação, Calendários de Atividades e Ações e, fotografias de reuniões. Feita a análise dos seguintes documentos, observou-se como se deu a fundação do seguinte Sindicato, além de suas principais dificuldades e conflitos ao longo de sua trajetória (**FIGURA 2**).

Logo, no dia 12 de dezembro de 1971, na cidade de Caxias- MA, foi fundado o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, nos termos da legislação em vigor. As pessoas ali presentes defendiam a tese de fundar um sindicato para defender os interesses dos trabalhadores rurais do município, usufruindo dos direitos, bem como submetendo aos deveres constantes da legislação sindical. Deste modo, era fundamental eleger uma diretoria provisória, de acordo com os estatutos, assim, após as votações, Antônio Crisóstomo de Almeida foi eleito o primeiro presidente, declarando a fundação do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Caxias.

Importante ressaltar que, embora o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Caxias tenha sido fundado em 1971, com a necessidade de se fundar um Sindicato para defender os interesses da categoria dos trabalhadores rurais do município, para que usufruíssem dos seus direitos, o Sindicato só foi reconhecido no dia 9 de maio de 1973 (**FIGURA 3**)

Pode-se observar ao longo da pesquisa que há uma escassez em relação a memória e trajetória do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, tendo em vista que não há fotografias dos primeiros presidentes, tampouco estudos acerca dos fatos históricos, assim, poucas pessoas estão ali desde a origem.

Ao analisar as entrevistas, notamos que a organização sindical passou por diversas dificuldades referente as trocas de diretoria, assim, entre as principais dificuldades enfrentadas pelos antigos trabalhadores rurais do sindicato, destacam-se a exclusão de mulheres nesse âmbito sindical. Entre as falas, observa-se a dificuldade e preocupação em deixar mulheres ocuparem cargos que até então eram destinados apenas aos homens, sendo um dos principais pontos que contribuíram para a retirada do antigo presidente, pois além da exclusão de mulheres, o mesmo também excluía alguns trabalhadores rurais, beneficiando apenas aqueles que eram conhecidos e favoráveis à sua direção.

Diante do que foi visto acima, essas foram algumas informações que adquirimos ao longo desses meses de trabalho, no entanto, evidencia-se que em decorrência da pandemia da COVID-19, as atividades do Sindicato foram suspensas e impossibilitou realizar as pesquisas com outros indivíduos que fazem parte da história da Organização. Nota-se que boa parte das entrevistas e os registros documentais e fotográficos que conquistamos, contribuiu para ressignificar um pouco a memória do movimento sindical rural de Caxias, Maranhão.

ISSN: 2595-7023

Figura 1- Sede oficial do STTR- Caxias; **Figura 2-** Ata de fundação do Sindicato; **Figura 3-** Carta Sindical do STTR-Caxias, Ma. Registrada em 9 de maio de 1973.

F.1 

F.2 
F.3 

Fonte: SANTOS, 2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto consistiu principalmente em estabelecer discussões acerca do papel dos movimentos sociais, enquanto elemento fundamental na conquista de benefícios para os trabalhadores e trabalhadoras rurais, assim, foi de suma importância registrar memórias orais e visuais sobre as lutas populares acontecidas no município de Caxias, de forma a digitalizar os principais documentos produzidos pelas instituições sociais e as atividades desenvolvidas pela mesma, que auxiliou significativamente a elaboração de um documentário acerca da trajetória das lutas populares dos membros do STTR-Caxias, além disso contribuiu para a construção das memórias de lutas populares, que estabeleceram uma cidadania através da existência de vários movimentos e lutas sociais, as diversas manifestações ocorridas ao longo dos anos, para denunciarem as péssimas condições de trabalho e de vida das pessoas, como ocorreu no Sindicato, acerca da exclusão das mulheres e, dificuldades encontradas ao longo de sua trajetória.

PALAVRAS-CHAVE: História. Movimentos Sociais. Sindicatos.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/UEMA, pela oportunidade da iniciação científica; ao Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Caxias, Maranhão, pela disponibilização da documentação; e ao Prof. Dr. Roldão Ribeiro Barbosa, UEMA, pela orientação.

REFERÊNCIAS

A história do sindicalismo e sua importância para a sociedade. Disponível em: http://blogdosindicato.com.br/2016/07/05/historia-do-sindicalismo-e-sua-importancia-para-sociedade/ Acesso em: 01 abril. 2019.

BARBOSA, Holda Coutinho; SILVA, João Nunes da. Serviço Social e Movimentos Sociais**.** In: **Fundação Universidade do Tocantins; EADCON (TO). Serviço Social**. 22.ed. Palmas: Educan, 2008. p. 357-425.

GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais e educação.** 6.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ISSN: 2595-7023

GOHN, Maria da Glória. 500 Anos de Lutas Sociais no Brasil: movimentos sociais, ONGs e terceiro setor**. Revista Mediações**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 11-40, janeiro-junho, 2000.
GOSS, Karine Pereira; PRUDENCIO, Kelly. O conceito de movimentos sociais revisitado. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, Santa Catarina, v. 2, n. 1 (2), p.75-91, janeiro-julho, 2004
THOMAZ JÚNIOR, Antônio. **O Sindicalismo Rural no Brasil, no rastro dos antecedentes**, 1998. Disponível em: http://www.ub.edu/geocrit/sn-15.htm Acesso em: 5 maio. 2019.

ISSN: 2595-7023

OS TREMEMBÉ EM "EXPOSIÇÃO": SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES ESPECÍFICAS

BOLSISTA: Pedro da Cruz Lima Junior. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Ciências Sociais, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Patrícia Maria Portela Nunes. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA

INTRODUÇÃO

As atividades aqui desenvolvidas estão ligadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Este trabalho busca refletir sobre a as relações de pesquisas iniciadas com o grupo de famílias que tem acionado sinais de distinção e reconhecimento como povo indígena Tremembé da Raposa.

Após um grupo de família se deslocar de Almofala, uma aldeia indígena no atual município de Itarema - CE, para Raposa, o grupo foi classificado[3] desde a década de 1950 como pescadores cearenses pela região local. Desse modo os Tremembé da Raposa têm investido desde 2013 em ações para demarcação de distinção étnica dos chamados pescadores cearenses. Numa primeira aproximação com o grupo, com as atividades de pesquisas já realizadas no âmbito deste projeto[4], tive a oportunidade de refletir sobre a organização de artefatos que traduz diferentes significados para autodesignados Tremembés da Raposa.

METODOLOGIA

Sobre as minhas experiências teórica/prática desenvolvi uma reflexão em uma seção sobre o que os Tremembé da Raposa interpretam ao colocar determinado artefato em exposição. Nesse contexto, surgem novos desafios de uma abordagem reflexiva sobre a ideia de afirmação e reconhecimento étnico. Tal escolha do processo coloca em questão situações que na atualidade assumem critérios essencialistas por parte de autoridades competentes que possuem instrumentos "legítimos" para a classificação. Um dos desafios referentes a construção deste trabalho se diz respeito a possibilidade de construir uma reflexão sobre as especificidades dos trabalhos referidos ao conceito de "mapeamento social" construídos no âmbito do Mestrado em Cartografia Social e Política da Amazônia e do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA) que diferenciam de outras estratégias no qual o Estado Nacional utiliza como forma de projetar seu poder. Nesse contexto, tento relativizar o conceito de "mapeamento social" para compreender as distinções entre que pairam sobre a ideia de "Cartografia Social", "Mapeamentos participativos" e "Nova Cartografia Social". Além disso, cabe ressaltar a

[3] Referido a uma "colônia de pescadores cearenses" que se mudaram para lá ao fugirem da *seca* que assolou o Ceará em fins da década de 1950.

[4] Projeto sobre o "Centro de Ciências e Saberes no Maranhão: Experiências de Criação de Museus Vivos na afirmação de saberes e fazeres representativos dos povos e comunidades tradicionais." Permite com que eu possa dar continuidade ao objeto de pesquisa na qual já tenho uma a aproximação e permite ainda que eu possa desenvolver pesquisas em outros campos, tendo em vista que este projeto engloba outros planos de trabalhos.

ISSN: 2595-7023

análise crítica a respeito dos critérios de seleção e classificação acionada pelos agentes sociais ao se dispuserem a organizar uma "coleção" que é considerada como representativa de "saberes" e "fazeres" próprios, pertinentes a um conjunto específico de práticas e representações sociais. Desdobra-se desse propósito a possibilidade de discutir processos de afirmação identitária indissociáveis das relações estabelecidas com o território reivindicado como direito étnico. Ou seja, subsumidos na classificação como cearenses migrantes e referidos a ideia de colônia de pescadores, os parentes Tremembé, residentes na Raposa, correlacionam a identidade ao território reivindicado a Funai.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O acompanhamento da montagem do referido acervo não dispensa um estudo sobre a afirmação de uma identidade étnica. Nesse contexto, pretende-se refletir sobre as "relações de pesquisa" com aqueles autodesignados Tremembé da Raposa com a intuição de compreender os elementos de composição de um "grupo étnico" específico, observar os critérios de seleção dos diferentes artefatos reunidos pelos agentes sociais em coleção, referidos à afirmação de uma identidade coletiva, bem como refletir sobre os significados atribuídos pelos agentes sociais aos artefatos reunidos. A metodologia de trabalho adotada pela pesquisa está embasada na sociologia reflexiva de Pierre Bourdieu já que é de extrema relevância para as "relações de pesquisa" que os pesquisadores têm estabelecido com agentes sociais referidos às comunidades tradicionais, incluindo aqueles objetivados em movimentos sociais e entidades representativas dos pleitos de diferentes coletividades. A ênfase na problematização das relações de pesquisa nos permite distinguir a "rigidez" cientifica do "rigor" de modo a salientar a relevância dos atos de pesquisa tanto quanto do processo de construção do objeto de estudo. Em resultado e discussões, proponho refletir sobre as distinções conceituais sobre a noção de "mapeamento social" e a sua relação com a proposta da "cartografia social", dos chamados "mapeamentos participativos" e da "nova cartografia social" tendo como referencial o texto "Nova Cartografia Social: territorialidades específicas e politização da consciência das fronteiras" de Alfredo Wagner e o relatório de pesquisas sobre "Mapas Participativos" de Patrícia Maria Portela Nunes. Em um primeiro momento trouxe como proposta de reflexão o termo "cartografia" que geralmente remente a um conjuntos de estudos relacionado as operações científica e técnicas durante a construção e elaboração de cartas geográficas, ou seja, uma descrição de mapas, territórios, relevo, distribuições populacionais, retratando somente os aspectos físicos de uma determinada região, porém problematizo as outras dimensões que passam naturalizados quando tomo como critério a reflexão de "cartografia" no espaço social. Logo após, faço uma reflexão sobre a noção de "mapas participativos", no qual problematizo a produção cartográfica que tem como objetivo naturalizar e objetivar as representações do mapa. Sob essa perspectiva, a construção de um mapa cartográfico tinha como princípio proporcionar a reprodução fidedigna da realidade, como uma espécie de realidade espelhada, produzindo deste modo a expressão de verdade. De maneira "naturalizada" a cartografia serviu como um instrumento de conhecimento que busca retratar de maneira precisa a realidade, estruturada a partir de bases matemáticas, estatísticas e gráficas. Além de servir como instrumento para retratar de maneira fidedigna os territórios, regiões e fronteiras. Umas das minhas inquietações sobre esses tipos de "cartografia" que buscam retratar a realidade, por estar na posição de ocupar um determinado lugar, é que não se prezam a retratar situações que

ISSN: 2595-7023

aparentemente não tem "importância", como situações de conflitos, pertencimentos, distinção, dentre outros. Por último, dentro dessa perspectiva crítica de "cartografia social", coloco em questão a noção da "Nova Cartografia Social" segundo o artigo "Nova Cartografia Social: territorialidades específicas e politização da consciência das fronteiras" de Alfredo Wagner de Almeida. A noção de "Nova Cartografia Social" não pretende colocar um significado singular, direcionada e fechada, mas a ideia de "nova" está relacionado com um conjunto de pluralidades a uma aberta descrição, e que a descrição e a pluralidade "compreende práticas de trabalho de campo e relações em planos sociais diversos, que envolvem múltiplos agentes, os quais contribuiriam à descrição com suas narrativas míticas, suas sequências cerimoniais, suas modalidades próprias de uso dos recursos naturais e seus atos e modos intrínsecos de percepção de categorias (tempo, espaço) e objetos."(ALMEIDA, 2013, p. 157). Alfredo Wagner ainda coloca que a "nova descrição", que se avizinha da etnografia, pode ser entendida como uma maneira de descrever detida, "através de relações de entrevista e de técnicas de observação direta dos fatos, a vida social de povos, comunidades e grupos, classificados como "tradicionais" e considerados à margem da cena política, mas que revelam consciência de suas fronteiras e dos meios de descrevê-la.' (ALMEIDA, 2013, p. 157).

CONSIDERAÇÃO FINAL

Nesse contexto, o uso dos mapas como instrumento de interlocução com o Estado distingue-se de seu uso como instrumento de afirmação identitária, como se observa nas experiências de "auto cartografia", experiências através das quais grupos sociais que, dominando as condições de produção dos mapas fazem dos produtos cartográficos uma instância de afirmação identitária. Na situação da afirmação de identidade, o Projeto Nova Cartografia Social que tem como propósito criar as condições para que cada comunidade tradicional possa se "autocatografar", levando-se em conta o que é relevante para aqueles que de fato controlam o uso dos recursos naturais. O trabalho construído pelos agentes sociais e a "Nova Cartografia Social" abre possibilidade para uma nova forma de "mapeamento social", a "auto cartografia", no qual a realidade são expostas pelos próprios agentes sociais. Nesse contexto, o tópico "Conflitos étnicos provocados pela implantação de Parques Eólicos no Maranhão" foi pensado como proposta de refletir sobre as minhas experiências na construção de um trabalho junto com os pesquisadores do Programa de Pós Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia (PPGCSPA-UEMA), o Grupo de Estudo Socioeconômico da Amazônia (GESEA) e agentes sociais em contexto de conflito étnico provocadas pelas implantações dos chamados Parques eólicos no Maranhão durante o período de outubro de 2019. A minha experiência de pesquisa como bolsista no âmbito do projeto PIBIC/CNPq da professora e doutora Patrícia Portela Nunes intitulado "A Experiências de Criação dos Chamados Centros de Ciências e Saberes: a noção de 'Museus Vivos' na afirmação de Saberes e Fazeres Representativos dos Povos e Comunidades Tradicionais" permitiu tramitar em diferentes campos de pesquisas. Segundo Almeida (2003), esses campos de pesquisa ligados ao Projeto de Pós Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia (PPGCSPA-UEMA) estão relacionados com os processos diferenciados de territorialização das diferentes regiões e a sua relação com identidades étnicas coletivas múltiplas, como: ribeirinhos, seringueiros, quilombolas, indígenas, piaçabeiros, pescadores artesanais, castanheiros, artesãos e artesãs, indígenas que residem em cidades, quebradeiras de coco babaçu, dentre outras. Cada um com sua

ISSN: 2595-7023

própria forma organizativa, e mobilizando forças para se defender daqueles que possuem interesses predatórios, responsáveis maiores pela devastação ambiental. Nesse contexto, tive diversas viagens durante o período de outubro e setembro de 2019 para o município de Tutóia – MA, e o que parecia em um primeiro momento somente um trabalho de pesquisa relacionado a territorialidades indígenas no município de Tutóia, tornou-se um trabalho bem mais amplo e complexo, relacionado também as arbitrariedades da implantação do "empreendimento" do chamado Parque eólico em Tutóia. Além disso, o trabalho realizado pelos pesquisadores PNCSA com as comunidades impactadas pela implantação do parque eólico consistiu em um desdobramento das atividades de pesquisa mantidas com os Tremembé porquanto a comunidade de Tutóia Velha tenha sido um aldeamento indígena no período colonial, lugar de moradia dos chamados Tremembés ou Teremembés. Nesse sentido, as relações de parentesco entre os Tremembé podem ser consideradas como condição de possibilidade para o desdobramento das relações de pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidades Tradicionais. Museu. Saberes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Nova Cartografia Social: territorialidades específicas e politização da consciência das fronteiras. In: **Povos e Comunidades Tradicionais**: Nova Cartografia Social. Catálogo. Manaus. 2013. p.155-174.

NUNES, Patrícia Portela. **Os designados mapeamentos "participativos" e o emaranhado de atos de intervenção.** Editoração- Flávia Martins Silva. São Luís. 2019. Disponível em: <https://www.ppgcspa.uema.br/wp-content/uploads/2019/08/mapeamentos-participativos-para-publicar-1-1568040289.pdf>.

ISSN: 2595-7023

PROGRAMA "ESCOLA SEM PARTIDO": OBSTÁCULO A UM "PROGRESSO INTELECTUAL DE MASSA"

BOLSISTA: Pedro Henrique Fernandes Leite. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando de Ciências Sociais.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Bráulio Roberto de Castro Loureiro. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 16 anos, o debate sobre um suposto uso do sistema educacional brasileiro para fins de doutrinação política, ideológica e partidária, surgiu, se adaptou e ganhou espaço na sociedade brasileira. O papel dos professores, enquanto educadores, a defesa de uma pedagogia "neutra" e do direito dos pais e responsáveis sobre a educação moral e religiosa dos filhos também são discussões que se projetaram nos últimos anos. Foi sob este prisma que o Programa "Escola Sem Partido" criou raízes no Brasil. Dito isto, faz-se necessário questionar: quais as reais implicações de uma proposta como essa nas possibilidades de democratização da educação e de socialização do conhecimento construído pela humanidade? Ela se caracteriza como um estanque ou como um impulso à emancipação humana? O objetivo deste trabalho foi analisar as implicações do "PESP" no processo de democratização da educação brasileira a partir da noção gramsciana de "progresso intelectual de massa".

METODOLOGIA

A pesquisa que resulta neste relatório, de caráter qualitativo, parte do materialismo histórico como referencial teórico-metodológico, podendo ser classificada como *explicativa*. No que diz respeito aos procedimentos de pesquisa, a realização dos objetivos deste trabalho se sustenta em pesquisa documental e bibliográfica. A ampla bibliografia utilizada possibilitou uma análise histórica e conjuntural sobre surgimento, a disseminação e materialização do "Escola Sem Partido" em Projetos de Lei espalhados pelas casas legislativas de quase todo país, além da identificação de inúmeras controvérsias e inconsistências estruturais do programa. Nessa etapa, os autores trabalhados foram: Ana Elisa Assis, Jefferson Barbosa, Gaudêncio Frigotto, Luís Felipe Miguel, André Luiz Silva, Maria Antônia de Souza, Marcos Francisco Martins, Sílvio Luiz de Almeida, Fernando de Araújo Penna e Flávio Henrique Calheiros Casimiro.

Para uma análise que pretenda contrapor o "Escola Sem Partido" ao que o filósofo e político italiano Antônio Gramsci chamou de "progresso intelectual de massa" foi necessário um estudo pormenorizado sobre a vida e as contribuições do autor em questão. Os temas passam pela esfera econômica, política, cultural, educacional, pelo princípio da educação como direito de todos e dever do Estado, e pela possibilidade de construção de um modo de organização da vida coletiva que nos conduza a um regime efetivamente democrático. Neste ponto, foram trabalhados os "Cadernos do Cárcere" (caderno 12 e 25) e autores como: Maria Lúcia Duriguetto, Anita Schelesener, Carlos Nelson Coutinho, Marcos Del Roio, Domenico Losurdo e Luciano Gruppi.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de formação política para a emancipação humana da condição de oprimido, que pode ser, simultaneamente, construído por meio das instituições de ensino e também fora delas, é chamado por Gramsci de "progresso intelectual de massa". É um processo gradual e contínuo de apropriação crítica do conhecimento, que possibilita uma percepção crítica da realidade, e de ação ativa na vida prática. Esta apropriação contribui para a percepção da totalidade da realidade enquanto realidade histórica dialética, construída e transformada pelos indivíduos segundo seus interesses e os interesses das classes as quais pertencem. Esta percepção é justamente o que permite às classes subalternizadas negarem a condição de subalternidade que lhes foi e é historicamente imposta, quer dizer, é o que permite a emancipação da condição de explorado, de violentado e de oprimido e o que proporciona um novo projeto e construção de sociabilidade (DEL ROIO, 2007). Se caracteriza como a própria construção revolucionária articulando transformação econômica e criação cultural. É a busca/esforço por parte dos intelectuais orgânicos das classes trabalhadoras para construir e difundir uma concepção de vida que suprima explorações e opressões de toda ordem. Em suma, é também o trabalho político de massificação desses intelectuais, de modo que todo ser humano seja também dirigente.

Desde meados dos anos de 1980 as classes dominantes vêm, e estão, em processo de reorganização de seu pensamento e de sua ação política no Brasil. Elas inauguraram no país uma nova estratégia político-ideológica e a colocaram em prática a partir da fundação de diversas organizações, ou, como diria Gramsci, de "aparelhos privados de hegemonia", ligadas ao Estado ou não, que tencionam a construção do consenso da sociedade em torno de valores e concepções de mundo que lhes garantam, intensifiquem e sedimentem sua dominação de classe, a divisão da sociedade em dirigentes e subalternos. Miguel Nagib, idealizador do Escola Sem Partido no Brasil, o *think tank* "Estudantes Pela Liberdade" e o "Movimento Brasil Livre" estão intimamente ligados e comprometidos com este projeto de poder e de sociedade. (CASIMIRO, 2018).

O ódio de classe, desta vez, tem como projeção direta a aversão ao Partido dos Trabalhadores (SILVEIRA, 2018). Mesmo não tendo realizado mudanças estruturais, no que se refere à legislação basilar da educação brasileira, importantes alterações curriculares durante os governos do PT contribuíram para despertar inquietação nos setores conservadores: 1) a implementação da Lei nº 10.639/2008 e 11.645/2008 tornou obrigatória a inclusão da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena" no currículo de toda a educação básica das escolas públicas e privadas, 2) a iniciativa "Escola sem Homofobia", parte do "Programa Brasil sem Homofobia" iniciado pelo governo federal em 2004, objetivava o combate a violência e a discriminação dentro das escolas através da educação, e 3) a implementação da Lei nº 11.684/2008, tornou obrigatório o ensino de Filosofia e Sociologia no ensino médio. O Escola Sem Partido classificou tais iniciativas como "doutrinação racial nas escolas", "Kit Gay" e "plataforma de militância ideológica".

O "Escola Sem Partido", nitidamente, se coloca como um obstáculo à democratização da educação brasileira, em outras palavras, contra o "progresso intelectual de massa", pois cerceia o direito à educação ao restringir conteúdos e criminalizar o trabalho docente. Obstaculariza a democratização da educação, uma vez que desiDrª.ta as possibilidades de obtenção do conhecimento historicamente construído e acumulado pela humanidade, impedindo, assim, a proposição de análises críticas frente a realidade

ISSN: 2595-7023

vivida. Sabota os avanços educacionais que foram alcançados nos últimos anos por meio das políticas públicas de inclusão, da aprovação das leis 10.639/2003, 11.645/2008 e 11.684/2008. Além disso, se configura como um estanque a debates que giram em torno de temas importantes e inadiáveis para a sociedade brasileira e para o mundo. "O ESP é um projeto político regressivo contrário a formação crítica para a construção de uma sociedade democrática popular" (BARBOSA, 2016, p. 5). Ao proibir conteúdos e temáticas, impossibilita uma educação de caráter formativo, reflexiva, que proporcione aos indivíduos entenderem-se enquanto agentes históricos, isto é, enquanto construtores diretos da realidade à sua volta, e, portanto, simetricamente, também transformadores dela. Educação esta que certamente extrapola a compreensão do discente enquanto "recipiente" cujo destino é ser preenchido por um saber "enciclopédico", "bancário", voltado, sobretudo, para uma formação tecnicista-ocupacional que contemple os interesses mercadológicos momentâneos (estes sempre constantes ao longo da história), e que solidifique, cada vez mais, as disparidades econômicas e os preconceitos sociais em suas múltiplas vias e formas.

Como vimos, o ESP é a materialização, no campo educacional, de um projeto de poder, político e ideológico, neoliberal-conservador que vem sendo pensado, construído e posto em prática já há algum tempo em vários segmentos da sociedade brasileira. Um movimento reacionário que busca responder às conquistas educacionais das últimas décadas, ou a tentativa delas, e, ao mesmo tempo, glorificar a visão de que a liberdade de mercado é o espaço exclusivo da plena realização humana.

CONCLUSÃO

Ao tentar restringir o contato de uma geração de jovens com determinados conteúdos e temáticas científicas que foram construídas e acumuladas a partir de um longo processo histórico dialético, o Programa Escola Sem Partido viola o princípio da educação como direito. Ao limitar o trabalho docente na oferta deste conjunto de conhecimentos, impossibilita a criticidade dos saberes, prejudicando, assim, o processo formativo de milhões de estudantes matriculados na escola pública brasileira. Censurando determinados temas e conteúdos intensifica as disparidades educacionais já existentes entre as classes sociais e dificulta o processo de democratização da educação. Nesse sentido, o Escola Sem Partido se coloca como um obstáculo ao processo que o filósofo e político italiano, Antônio Gramsci, chamou de "progresso intelectual de massa".

PALAVRAS-CHAVE: Antonio Gramsci. Escola Sem Partido. Política brasileira.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pelo apoio intenso e incondicional e pela soma de seus esforços que me possibilitam construir e continuar na caminhada acadêmica. Ao professor Bráulio pela orientação atenciosa e detalhada. As minhas colegas de orientação. A Universidade Estadual do Maranhão pelos recursos materiais disponibilizados.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Jefferson. **"Escola Sem Partido": instrumento anticientífico de censura nos currículos educacionais**, 2016. Disponível em: http://www.sindicatoapase.com.br/jornal/anexo_0000104/Jornal%20outubro2016.pdf

ISSN: 2595-7023

CASIMIRO, Flávio Henrique Calheiros. As classes dominantes e a nova direita no Brasil contemporâneo. In: GALLEGO, Esther Solano (org.). **O ódio como política: A reinvenção das direitas no Brasil.** São Paulo: Boitempo, 2018, p. 41-45.

DEL ROIO, Marcos T. Gramsci e a emancipação do subalterno. **Revista de Sociologia Política**, n. 29, 2007, p. 63-78.

MARTINS, Marcos Francisco. Educação, cidadania regressiva e movimentos sociais regressivos: o MBL em questão. **Crítica Educativa**, vol. 4, n. 2, 2018, p. 41-68.

SILVEIRA, Renê J. T. Hegemonia e educação: contribuição para a crítica do movimento Escola Sem Partido, a partir de Antonio Gramsci. **Crítica Educativa**, vol. 4, n. 2, 2018, p. 124-141.

ISSN: 2595-7023

EMPODERAMENTO E RELAÇÕES DE TRABALHO DAS MULHERES EM COMUNIDADES RURAIS

BOLSISTA: Rafaelly Sobrinho dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Neuzeli Maria de Almeida Pinto. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Andrezza Ethyenne Rocha Cardozo. Graduanda em Ciências Sociais/ UEMA. Mayara Sousa de Oliveira. Graduanda em Ciências Sociais/ UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as relações de trabalho e o empoderamento das mulheres rurais nas comunidades do Litoral Ocidental Maranhense, a Baixada Maranhense e a região Metropolitana de São Luís, decorrente nos contextos ecológicos da família, do trabalho rural, e da comunidade. Neste sentido, buscou-se avaliar como ocorrem as relações de trabalho das mulheres rurais nas comunidades de Itamatatiua - Alcântara, Agrovila - Palmerândia, e Coopvila – Vila Maranhão, bem como analisar as possíveis relações sociais exercidas em detrimento da desigualdade de gênero no mercado de trabalho, e a subordinação feminina no meio rural, o que também contribuiu para com os estudos sobre as situações de dupla jornada de trabalho a qual estas mulheres vivenciam ao estarem inseridas em uma sociedade patriarcal, e terem os seus trabalhos socialmente desvalorizados.

METODOLOGIA

Na pesquisa de campo participaram 25 mulheres rurais, 8 delas pertencentes à região do Litoral Ocidental Maranhense - Itamatatiua, em Alcântara, 8 da região rural da Baixada Maranhense - Agrovila, em Palmeirândia, e 9 mulheres da Vila Maranhão - Região Metropolitana de São Luís. As mulheres entrevistadas nesta parte do estudo são, assim, um subconjunto da Associação de Mulheres Rurais; Centro de Produção de Cerâmica de Itamatatiua; Sindicato das Trabalhadoras Rurais de Palmeirândia; e o grupo de mulheres que compõe a Cooperativa de Trabalho Coleta e Recuperação de Resíduos da Vila Maranhão. Além disso, como medida para alcançarmos os objetivos da pesquisa foram realizados a elaboração de instrumentos metodológicos a serem aplicados nas comunidades em questão, onde estes foram utilizados através do diário de campo (DC) instrumento que consiste no relato escrito daquilo que o pesquisador ouve, vê, experimenta e pensa no decorrer de uma coleta de dados; entrevista semiestruturado (ESE) utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo assim a construção de um questionário semiestruturado; o inventário sociodemográfico (ISD), e por fim o levantamento bibliográfico que elucidou as primeiras reflexões do pesquisador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à pandemia ocasionada pelo covid-19 e a situação de quarentena, as atividades coleta de dados na COOPVILA foram interrompidas, restringindo os das desta

ISSN: 2595-7023

comunidade apenas do diário de campo (DC) e estudo histórico da comunidade. A definição de empoderamento está muito próxima da noção de autonomia a que vivenciam as mulheres rurais das comunidades de Itamatatiua, Agrovila e Vila Maranhão, visto que este último é resultante de todo um conjunto de processos políticos que se estabelecem no âmbito dos indivíduos e grupos sociais (HOROCHOVISK; MEIRELLES, 2007, p.486). Neste sentido, segundo Mageste et al. (2008), o processo de empoderamento da mulher alcança três níveis: o individual, o relacional e o contextual. Isso significa dizer que esses níveis são interligados por relações de poder, os quais se influenciam mutuamente. Ou seja, a inserção das mulheres nos espaços rurais de suas comunidades faz com que estas se reafirmem como "portadoras de um saber-poder no campo da política", trazendo consigo a autonomia e visibilidade para elas perante a coletividade. Dessa forma, destaca-se que os sistemas patriarcais, capitalistas e raciais, a que se colocam estas mulheres, tornam assim evidentes a luta pelo desvendamento da desigualdade de gênero, e a busca pelo empoderamento das mulheres rurais, onde este último apresenta-se de forma particular a cada uma destas. Além disso, pode-se observar a atividade artesanal desenvolvida na comunidade de Itamatatiua, como uma ação a qual é dividida perante as mulheres rurais (Figura 1) entre o trabalho na roça, ou mesmo o plantio no fundo de suas casas, e as práticas realizadas na produção e comercialização das cerâmicas, de modo que o universo do artesanato na região é majoritariamente regido pelo domínio feminino. Já o que se concebe a realidade das mulheres rurais da comunidade de Agrovila (Figura 2), estas inserem-se no campo e na produção e comercialização das polpas de frutas, a que se segue o modelo da agricultura familiar. Neste sentido, esse ambiente vem gradativamente se fortalecendo por meio do trabalho desenvolvido pelas mulheres rurais, isso porque dado à dupla jornada de trabalho, a agricultura familiar vem sendo um espaço cada vez mais ocupado pelas mulheres rurais. Por fim, pode-se identificar no trabalho realizado pelas mulheres da Coopvila (Figura 3), que estas passaram a criar dentro de sua comunidade, um sistema próprio de organização a qual o trabalho em equipe e o cooperativismo mostra-se assim predominante, tendo em vista que são estes os fatores a qual demonstram a promoção da autonomia, liberdade e igualdade de gênero entre as mulheres da comunidade, o qual é possível de se observar a partir dos valores a que são empregados os resíduos coletados, e a produção do carvão vegetal produzido e comercializado na comunidade.

Figura 1 – Grupo NEGESF e Associação de Mulheres de Itamatatiua.



Fonte: Organização Negesf, 2019.

Figura 2 – Grupo NEGESF e Associação de Mulheres de Agrovila



Fonte: Organização Negesf, 2019.

ISSN: 2595-7023

Figura 3 – Grupo NEGESF e Associação de Mulheres da COOPVILA



Fonte: Organização Negesf, 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a comunidade de Itamatatiua, apresenta-se em destaque dado o trabalho artesanal desenvolvido pelas mulheres quilombolas da comunidade, de modo que são estas as responsáveis pela principal renda da região. Já na comunidade de Agrovila, observou-se que as mulheres assumem uma forte liderança, ao inserirem-se em cargos públicos e privados do município, bem como participarem ativamente da agricultura familiar. Na comunidade rural da Vila Maranhão, o projeto Coopvila, passou a abranger um trabalho sustentável desenvolvido pelas mulheres que fazem o uso do reaproveitamento de resíduos sólidos, promovendo assim a confecção de móveis de pallets e a venda do carvão vegetal. Portanto, observa-se que o processo de empoderamento a que descrevem essas mulheres, se reflete no trabalho em que estas realizam no meio rural.

PALAVRAS-CHAVE: Empoderamento. Mulheres Rurais**.** Trabalho**.**

REFERÊNCIAS

MAGESTE, G.S.; MELO M.C.O.L.; CKAGNAZAROFF, I.B. **Empoderamento de mulheres: uma proposta de análise para as organizações,** 2018.

Ferreira, M. M.; Nascimento, S. M. V.; Dias, M. de J. S.; Pinto, N. M. de A.; Matos, E. J. S.; Nunes, P. K. B.; Soares, F. M. M., **MULHERES NEGRAS E AÇÃO POLÍTICA**: processos que vem de longe. In. Mulheres, Protagonismos e Sub-representação: Dados para pensar e transformar as relações de gênero na política no Maranhão. NIEPEM, São Luís. 53-65.

ISSN: 2595-7023

O OLHAR DOS POLICIAIS MILITARES SOBRE AS POLÍTICAS DE SEGURANÇA PÚBLICA IMPLANTADAS NO MARANHÃO

BOLSISTA: Rebeca Santos Miranda. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda de Ciências Sociais Bacharelado/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Vera Lucia Bezerra Santos. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Inayara Valentim Lira. Bolsista PIBIC/UEMA. Graduanda de Ciências Sociais Licenciatura/UEMA.

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa tem como foco analítico o olhar da polícia civil sobre as políticas de segurança pública implantadas no maranhão, apresentando resultados relevantes da pesquisa do programa institucional da bolsa de iniciação cientifica PIBIC-UEMA, sustenta-se em demonstrar a necessidade de se estudar as crises que envolvem a crise de segurança pública, como a crescente crise econômica e moral impactaram diretamente, bem como o débito social para com os profissionais da área, que, com o mínimo de investimento, arriscam diariamente suas vidas prol da segurança pública, assunto decorrente da Secretaria de Segurança Pública Estadual e Municipal do Maranhão. Trazendo uma analogia a obra de Hobbes, "O Leviatã" para que haja a necessidade de se compreender por que o Estado brasileiro está ameaçado pela incapacidade de gerir a coisa pública em prol do cidadão.

METODOLOGIA

Para que esta pesquisa fosse realizada optamos por procedimentos metodológicos como levantamento de fontes bibliográficas que são consonantes aos enfoques analíticos propostos pelo projeto de pesquisa, imersão das esferas no objeto de estudo tais como artigos. A pesquisa também utiliza o método indutivo, de caráter social, com abordagem qualitativa, pesquisa exploratória junto à Guarda Municipal de São Luís do Maranhão. Trata-se de um estudo de caso que possibilitará uma imersão no objeto de estudo. Este modelo de pesquisa possibilita a ampliação de horizontes sobre o tema proposto, bem como compreender o porquê da fragilização do Estado em propiciar a qualidade de vida dos cidadãos. Sobretudo de se entender por que a precariedade do serviço público afeta a governabilidade. A amostra para coleta de dados foi interrompida, visto que enfrentamos uma pandemia, o instrumento de coleta de dados que seria a entrevista semiestruturada aplicada juntos aos atores sociais que se encaixe no perfil da pesquisa, não foi possível, apenas o referencial teórico. Será utilizado para análise de resultados o método análise de discurso, subsidiado com os instrumentos próprios da hermenêutico-dialética, com base na literatura, depoimentos e documentos de implantação e/ou implementação de políticas de segurança pública adotadas no Estado do Maranhão. Os materiais que utilizei são os mesmos da pesquisa básica, cuja finalidade é produzir conhecimentos – computador, gravador, livros, artigos de revistas especializadas, acesso a banco de dados da Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp), Secretaria

ISSN: 2595-7023

Municipal de Segurança com Cidadania (Semusc) e demais fontes de informação complementares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa sobre "LEVIATÃ ADORMECIDO": perspectivas das políticas de segurança pública, com foco no olhar da polícia civil sobre as políticas de segurança pública implantadas no Maranhão, se encontra em sua fase final.

A princípio ao ingressar no grupo de pesquisa denominado GESP-UEMA (Grupo de pesquisa em segurança pública), a nossa orientadora, Prof. Drª.Vera Lúcia Bezerra Santos, indicou uma pluralidade de obras atinentes a segurança pública, ciência política e democracia, visando a organização de um referencial teórico, para que em momento posterior pudesse ser aplicada e analisada em "campo", tendo como objeto de analise a Secretaria de Segurança pública Estadual do Maranhão, que foi interrompido por não podermos aplicar um trabalho etnográfico visto que estamos enfrentando uma pandemia, então toda pesquisa se bastou de leituras(referencial teórico).

Com isso, fiz um estudo a respeito da obra "Leviatã", de Thomas Hobbes, onde segundo Ribeiro, Hobbes propõe que o poder sempre existe, e o Estado seria o responsável por deter esse poder e a responsabilidade do regulamento da sociedade, por fim do homem e suas leis individuais e coletivas de vivência.

"No estado de guerra ou na sociedade civil, é uma preeminência – a diferença que dá a um indivíduo uma certa vantagem sobre outro, para a obtenção de um bem futuro. Precede o Estado, cujo advento tem justamente a função de acabar de vez com o caráter caleidoscópico, mutante, das relações de poder na "condição natural da humanidade", no estado de natureza. O poder é outro nome da desigualdade: impossível suprimi-la, e é por isso que a condição humana após o pecado exige a salvação política. O estado de natureza distingue-se do Estado-civil – e necessita-o – simplesmente porque a desigualdade, suficiente para deixar o homem á mercê da dominação e invasão dos outros, não basta ainda para dar a este poder a dimensão eterna, nem mesmo a curta continuidade temporal. Nisso distingue-se esse poder precário, sem consistência na tábua do tempo, cujas figuras sem estabilidade só servem de matéria ao "espetáculo do mundo", e a estabilidade política, apanágio do teatro visto, não pela relação palco-plateia (relação de consumo, mas na sua base mesma, no vínculo hobbesiano de produção entre autor e ator (RIBEIRO, 2003, p. 26-27)."

Nesse contexto, direcionei minhas leituras e estudos para a crise na segurança pública, visto que esse é o setor que mais torna visível a presença do Estado na vida dos cidadãos, sem a prestação devida e necessária, a demanda das demais áreas é visivelmente aumentada. Com o aumento da criminalidade, as demandas judiciárias aumentam consideravelmente, em ações penais, por exemplo, ou em ações de indenização contra os estados e a União.

O investimento nessa área, portanto, é de suma importância e urgência, pois o sucateamento da segurança pública gera efeitos em todas as áreas do poder público, desencadeando uma crise geral do Estado. Sem devidos investimentos na segurança, o controle público de crimes fica deficiente e incorre no aumento da criminalidade, que atenta contra os sistemas de saúde, educação, de consumo etc., em muitas (senão todas) as demais áreas de influência do Estado.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os levantamentos documentais e bibliográficos foi visto uma deficiência nos investimentos do estado perante a segurança pública no Maranhão, que se encontra sem condições de cumprir seu real objetivo com eficiência aclamada pelo povo. É dever do estado, ser um serviço prestado, sem precisar de requerimento. A prioridade, como já apresentado, é o aumento deste investimento. A falta de confiança social em suas próprias instituições públicas é tão fatal quanto o aumento da atuação das milícias privadas, que são as únicas que se beneficiam com o colapso do funcionamento do Estado. É inadmissível perante leis, não investir em segurança pública visto que o estado é uma multidão de homens unidos numa só pessoa, que os representa a todos.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência. Dever. Investimentos. Segurança Pública.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Vilobado; Fátima Maria**. Política de segurança pública no Brasil:** avanços, limites e desafios. Disponível em <www.redalyc.org/articulo.oa?id=179618775007>. Acesso em: 22 fev. 2018.

Convite – ACADEPOL. **Secretaria de Segurança do Maranhão.** São Luís, MA, 26 mar. 2017. Disponível em: <www.ssp.ma.gov.br/convite-acadepol/>. Acesso em 09 jul. 2018.

Histórico. **Polícia Civil**. Disponível em: <www.policiacivil.ma.gov.br/institucional/historico/>. Acesso em 10 jul. 2018.

HOBBES, Thomas. **O Leviatã.** Col. Os Pensadores. São Paulo: Ed. Abril, 1984.

HOBBES, Thomas. Leviatã. **Matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil.** (Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva). 3. ed. São Paulo: AbrilCultural, 1983. Col.

MUNIZ, Jacqueline. "Direitos humanos na polícia". In: LIMA, Renato Sérgio de & PAULA, Liana de (Org.). **Segurança pública e violência:** o Estado está cumprindo seu papel?. São Paulo: Contexto, 2006.

RIBEIRO, Renato Janine. **A marca do Leviatã**. Linguagem de poder em Hobbes. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

SOUKI, Nádia. **Behemoth contra Leviatã:** Guerra civil na filosofia de Tomas Hobbes. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

WOLLMANN, Sérgio. **O conceito de liberdade no Leviatã de Hobbes.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994.

ISSN: 2595-7023

AS RELIGIÕES AFRO-MARANHENSES NO MUSEU: EXPERIÊNCIAS E DIÁLOGOS

BOLSISTA: Robson Nonato de Sousa Guajajara. **Bolsista PIBIC/CNPq/AÇÕES AFIRMATIVAS.** Graduando em Ciências Sociais Aplicadas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Greilson José Lima. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

COLABORADORES: Helmia Regina Alves Borges. Licenciatura Plena em Letras-Português, da UNUASSELVI.

INTRODUÇÃO

As regiões afro-maranhenses no museu: experiências e diálogos. Trabalho de campo realizado, no Centro de Cultura Popular Domingos Vieira Filho (CCPDVF), que tem como temáticas de exposições de objetos e imagens de manifestações culturais conhecidas no Estado do Maranhão constituiu uma forma de se fazer referência a manifestações de terreiros de povo de matriz africana. O propósito é contribuir para desconstruir visões do estereótipo criadas, pela sociedade ocidental a respeito destes grupos minoritários que são alvo de calunias, também elaborar uma reflexão sobre as limitações e as possibilidades que expressa a noção patrimônio. Este trabalho tem como objetivo compreender os processos de aquisição, exposição e curadoria dos objetos oriundos de terreiros das religiões afro-maranhenses, presentes na exposição permanente do museu etnográfico, Centro de cultura Popular Domingos Vieira Filho, na Cidade de São Luís – MA.

METODOLOGIA

Foram Coletadas as informações de 678 peças do acervo do museu, mas antes do primeiro contato inicial com o Centro de cultura Popular Domingos Vieira Filho, ocorreram dois encontros preparatório, com o professor Greilson José Lima, que é o coordenador do Projeto, para explicar as ações a serem desenvolvidas. Quando se deu o primeiro contato inicial foi apresentado as instalações do Laboratório de Cartografia social, uma sala/estúdio, também foi apresentado o pavimento térreo que constitui exposição de temática relacionada a religião afro no maranhão. Após a fase de apresentações, seguiu-se de idas frequentes a casa da festa nos dias de terças-feiras à sextas-feiras semanais, para contribuir no levantamento das informações do acervo para a documentação de cada peça, trabalho realizado em conjunto com a colaboradora Helmia Borges. Antes de entrar em contato direto com os objetos dos museus, atividade essa necessária na obtenção das informações e sua sistematização foram mais uma fase de preparação, desta vez, antes de começar a fazer a documentação das peças, nessa etapa seguiu-se de observações e treinamentos de como manusear os equipamentos. Dos materiais utilizados para higienização e coleta das informações, foram: luvas, máscaras, máquina fotográfica, fita métrica, pincéis, rolo adesivo de tiras pelos (utilizado para tirar poeiras de indumentárias) e outros equipamentos. Esses equipamentos permitiram saber as informações sobre o objeto como, o tipo de material, a técnica, a forma de confecção/produção, dimensões e a imagem de sua estrutura física.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações obtidas correspondem num cálculo de objeto da exposição permanente e a reserva técnica, sendo ao todo 678 peças, que se encontram fotografadas, hifenizadas e organizadas em seu lugar de origem dentro do museu, também se encontra com as suas fichas de inventário concluídas e dentro delas estão as seguintes informações a respeito de cada uma das peças: seu título, sua localização dentro do museu, número de registro atual, número de registro anterior, suas dimensões, a identificação de quem foi o autor da peça, sua data, o seu estado de conservação, material e técnica utilizada para a constituição do mesmo, a sua forma de aquisição feita pelo museu, sua descrição intrínseca, a sua descrição extrínseca, sua referência, e colocado as suas observações se caso tiver. E explicações e justificativas para os resultados não alcançados, como a realização da pesquisa de campo, composta por entrevistas, registro fotográfico, fílmico e etnográfico para composição dos do livro e registros do documentário. Publicação do livro Cataloga e do documentário, e elaboração e instalação dos banners informativos nas alas do museu. Também apresentam em uma tabela, quais coleções são cada peça, a quantidade e tipo de acervo.

COLEÇÃO	**Nº DEPEÇAS**	**TIPO DE ACERVO**
BLOCO TRADICIONAL (EXPOSIÇÃO PERMANETE).	141	Indumentárias
PROCISSÃO DE SÃO PEDRO (EXPOSIÇÃO PERMANETE)	30	CHAPEUS
COMPLEXO DO BUMBA MEU BOI (EXPOSIÇÃO PERMANENTE)	12	Indumentárias (couro do boi) e escultura de madeira
FESTADA DO DIVINO ESPÍRITO SANTO (EXPOSIÇÃO PERMANENTE)	243	Fotografia (quadro), Caixas (tambor), Indumentárias, objetos de culto.
QUADROS DE SANTOS (EXPOSIÇÃO PERMANENTE)	5	Pintura sobre madeira
LEMBRANÇAS DA FESTA DO DIVINO ESPÍRITO SANTO (RESERVA TÉCNICA)	247	Esculturas; objetos de culto; fotografias; indumentárias; pintura; utilitários domésticos; instrumentos musicais.
TOTAL	431 PEÇAS DA EXPOSIÇÃO PERMANENTE	
TOTAL	247 PEÇAS DA RESERVA TÉCNICA	
TOTAL GERAL	678 PEÇAS	

CONCLUSÃO

O trabalho realizado contribui para que se conheçam as estruturas da casa da Festa e suas exposições temáticas que são símbolo da cultura maranhense, o que não deixa também de representar a história da comunidade negra e sua resistência contra retóricas negativas criadas em relação a sua cultura. Possibilitando também se ter uma reflexão sobre a noção de patrimônio criado, ao longo dos séculos, que são divergentes daquelas expostas por museus tradicionais. Também se fala das exposições e seu caráter simbólico e sua relação que persiste, com grupos ainda vistos na contemporaneidade como exóticos, como no caso o povo afro. Assim esse trabalho foi além de apresentar os resultados alcançados que tinha no seu objetivo.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Eu gostaria de agradecer todos os membros da minha família em especial a minha irmã Cintia Dhemes Guajajara, também todos os funcionários do Centro de Cultura Popular Domingos Vieira Filho e Universiade Estadual ao Maranhão-UEMA.

REFERÊNCIAS
MARQUES, Lucas. Fazendo orixás: sobre o modo de existência das coisas no candomblé. Religião e Sociedade, Rio de Janeiro, vol.38 no. 2, p. 221-243, ago.2018.

ISSN: 2595-7023

OUTRA PRISÃO É POSSÍVEL? AS CONCEPÇÕES DE RESSOCIALIZAÇÃO E DE RECUPERAÇÃO NA APAC DE SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL

BOLSISTA: Rodrigo Almeida. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Karina Biondi. Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Esse relatório pretende expor discussões acerca da ideia de ressocialização presente na APAC (Associação de Assistência e Proteção aos Condenados), em contraposição à ideia de "ressocialização" presente nos discursos dos modelos tradicionais de aprisionamento. Dialogando com a Antropologia e com a Filosofia, pretendeu verificar o que os documentos da Apac dizem sobre ela em correlação à experiência que tive durante a pesquisa, buscando analisar seu método, sua filosofia e verificar as diferenças que colocaram a Apac como um modelo a ser seguido. Para tanto, práticas de campo foram vivenciadas e refletidas com o que se presenciava com os recuperandos semanalmente nas aulas de extensão, e também a partir da bibliografia sobre a Apac e textos de antropólogos, sociólogos e outros. Isso nos ajudou a executar tanto a pesquisa como a extensão de forma que não fragilizassem as relações, evitasse pré-noções e intercambiasse as práticas de pesquisa e extensão no mesmo espaço.

METODOLOGIA

Para realização da pesquisa até o momento que se paralisou as atividades em decorrência da Pandemia do novo Coronavírus, utilizou-se de uma metodologia qualitativa, trabalhando tanto com discursões bibliográficas, reflexões teóricas e com a pesquisa de campo na APAC, sendo que esses dois métodos não foram colocados como divergentes, ou o método teórico ganhando o status de mais importante. Os textos teóricos utilizados para pensar a prisão são textos clássicos como, por exemplo*, Vigiar e Punir* (2014) e as aulas intituladas *A Sociedade Punitiva* (2015) de Foucault, que descreve o nascimento da prisão moderna. Para entender o que era a Apac, fiz primeiramente um levantamento sobre os discursos próprios da instituição, como o **Regulamento Disciplinar** da Apac, o **Livro do Método da APAC**, e outros materiais que dizem respeito diretamente sobre a Apac, se aproximando assim de uma análise de discurso. Também foram lidos textos dos coordenadores desta pesquisa, como os trabalhos de Karina Biondi e alguns artigos do professor Sacha Darke. O trabalho de campo foi realizado junto com a extensão universitária que ofereceu cursos para os recuperandos da Apac nas áreas das Ciências Sociais e Humanas, e do Direito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos trabalhos realizados junto aos recuperandos da Apac, tiro algumas concepções identificadas tanto na pesquisa bibliográfica, quanto no convívio com os recuperandos para entendemos, ainda que de forma breve, essa prática de Recuperação proposta pela APAC. Relendo meu diário de campo, algumas coisas me chamaram atenção para descrever como a prática de recuperação da Apac se efetiva e se diferencia. Em primeiro lugar, percebi que o termo *recuperação* presente no livro do método, no

ISSN: 2595-7023

regulamento, e em relação ao próprio termo como os presos são chamados (recuperando) se confundia com outros tantos termos para caracterizar a prática ressocializadora presente na Apac. Deparamo-nos com termos como reeducação, recuperação, reciclar, reabilitar, enfim, uma série de termos que parecia que ora se misturavam, ora se diferenciavam, causando uma confusão. Entretanto, em um determinado momento da pesquisa, um dos recuperandos falou: "*o objetivo daqui é sair 'ressocializado de verdade'"*. Essa afirmação fez parecer que todos os outros termos significavam a mesma coisa, que se ligavam pra falar de educação, do respeito, do trabalho, da esperança. A segunda coisa que me chamou atenção foi encontrar os elos que relacionavam a filosofia de ressocialização da Apac com o que se presenciava lá dentro. Como descrevo a seguir, os escritos etnográficos me levaram a refletir sobre três pontos da recuperação apaqueana: regulamento disciplinar, trabalho e educação.

No dia 18 de julho, segundo dia de apresentação do projeto, Sacha e Andreas apresentaram seus objetivos, suas histórias de vida, o porquê de trabalharem com esse - projeto, e explicaram para os alunos-de dentro e os alunos-de-fora as cadeias alternativas que existiam em alguns lugares do Brasil e da Inglaterra. Na mesa junto com os recuperandos eles nos explicaram alguns detalhes da diferença entre o sistema comum e o sistema Apac - essa foi à primeira conversa sobre a diferença entre a Apac e o sistema comum. Os recuperandos que estavam comigo citaram algumas diferenças entre Apac e sistema comum: as principais diferenças que eles citaram na hora foram: 1- "*certificados* (*como o recuperando modelo do mês)*, *a educação faz parte da ressocialização, então é obrigatório;" "a falta de educação é a principal diferença entre a Apac e o sistema comum;"* 2- regulamento disciplinar versus a legislação penal; "*os próprios recuperandos têm titulações*;" "*cumprimento das regras de forma disciplinar, que parte do próprio recuperando"; "o regulamento é nossa vida"; 3- "se não estivéssemos aqui estaríamos fazendo artesanato ou na fábrica"*. Essas três características acompanharam nosso projeto de forma muito visível; *o regulamento disciplinar, a educação e o trabalho* marcam a ideia de recuperação da Apac. São essas as três principais características das muitas que eu analiso no relatório para o desenvolvimento dos objetivos da pesquisa como meio de identificar as principais diferenças entre a Apac e o Sistema Comum e as concepções de uma *ressocialização de verdade* em oposição de ressocialização tradicional, partindo das diferenças citadas pelos recuperandos da APAC.

A *ressocialização de verdade* como entendemos a partir dos recuperandos ou recuperação, termo que a Apac propõe, como percebi, não foge muito daquilo que historicamente foi pensado para promover a ressocialização dos infratores e daquilo que historicamente sempre falhou ou funcionou pra falhar. O trabalho que a Apac propõe para os recuperandos repete o modelo fábrica/convento/exército. Por exemplo, o espaço de trabalho físico é chamado pelos recuperandos de *fábrica* e serve simultaneamente como ocupação, dignificação e salvação. A educação aparece como alternativa para a falta de trabalho dentro da Apac, sendo patente a escassez de incentivo à educação, até nos documentos regulatórios da Apac. Com isso tudo, o efeito ressocializador funciona, e isso é que causa espanto. Apac surge como um modelo-auxiliar de cumprimento de pena por um grupo de voluntários de uma igreja, que prega a valorização humana, a participação comunitária, contrariando um pouco aquilo que Foucault descreve como a *forma-prisão* tradicional. Trazendo em sua filosofia a ideia de "*matar o criminoso e salvar o homem*", a Apac apresenta um diferencial da episteme da prisão, em que o

ISSN: 2595-7023

delinquente é produto e produtor da prisão. A valorização humana que a Apac propõe com o não esquecimento do homem mostra uma ruptura, e é importante frisar isso, mesmo que contradições marquem esse pensamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foucault identificou que o apagamento do criminoso correspondia a uma nova maneira de governar a partir do fim do século XIX. Se a Apac corresponde a uma prisão pós-moderna ou neoliberal, só o tempo e a pesquisa vão poder responder. Pois se o sucesso da Apac está relacionado exatamente a se propor como método alternativo e valorativo, as ideias de um gasto mínimo, do funcionamento pela autogestão, da utilização da educação e do trabalho como diminuição da pena e da ressocialização dos recuperandos investida de uma disciplina rigorosa traz mais semelhanças que diferenças, e aí está algo para se analisar com mais cautela.

PALAVRAS-CHAVE: APAC. Cárcere. Recuperação. Ressocialização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos amigos da UEMA que me acompanharam nessa pesquisa coordenada pela professora Karina Biondi. Agradeço à UEMA, ao Chicão, à APAC, seus funcionários e principalmente aos recuperandos, na esperança de que todos conquistem seus objetivos. Que outra visão se estabeleça em relação à forma de punir na nossa sociedade.

REFERÊNCIAS

FBAC. **12 Elementos Fundamentais do Método Apac.** 2019. Disponível em <http://www.fbac.org.br/.> Acesso em: 25 de outubro de 2018.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir:** Nascimento da prisão; tradução de Raquel Ramalhete. 42. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade:** curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010. – (Coleção obras de Michel Foucault).

REGULAMENTO DISCIPLINAR APAC. **Regulamento Disciplinar dos Centros de Reintegração Social Dr. Franz de Castro Holzwarth**. 2014.

TJMG. **A Execução Penal à Luz do Método APAC** (pp37- 53). Belo Horizonte: Tribunal de Justiça de Minas Gerais. 2016.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DE SITUAÇÕES LIMITES DE DEVASTAÇÃO E RESISTÊNCIA: O CASO DE CACHIMBEIRO, EM CAMPESTRE DO MARANHÃO

BOLSISTA: Simone de Fatima Moreira Seguins. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Ciências Sociais Licenciatura.

ORIENTADORA: Helciane de Fátima Abreu Araújo. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa compõe uma trajetória de estudos relacionadas às estratégias empresariais e políticas governamentais de desenvolvimento e análises críticas dos impactos dessas intervenções no cotidiano de povos e comunidades tradicionais. Tais problematizações são construídas a partir de leituras teóricas que ajudam a compreender a realidade social, alinhadas com o trabalho de campo (NOBREGA 2015, SANTOS 2015, ARAUJO & NOVAES 2016). Através desse relatório, apresentamos de que forma o povoado de Cachimbeiro ficou conhecido como um grande "Garimpo de coco babaçu" e buscamos mapear os conflitos ocasionados pela empresa Maity Bionergia S/A, refletindo sobre as possíveis estratégias construídas pela comunidade de modo que possam garantir sua territorialidade.

METODOLOGIA

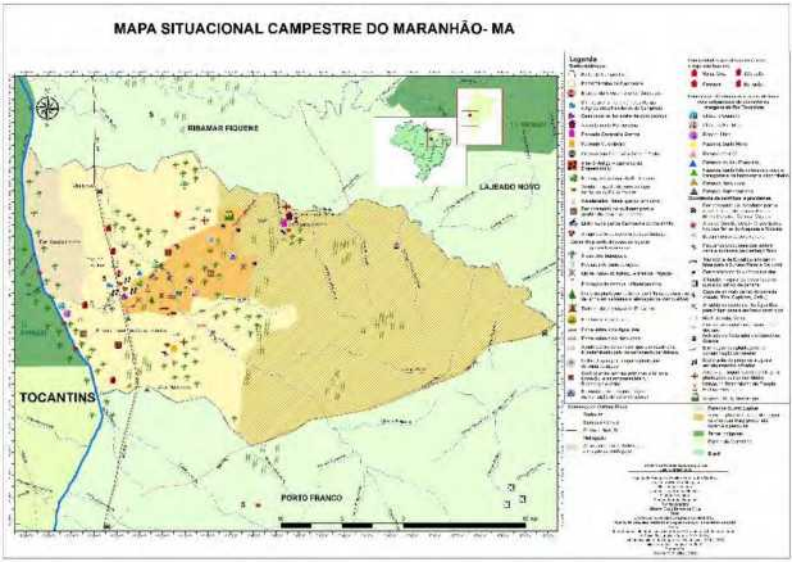
Com o intuito de buscar compreensões sociológicas sobre o objeto de estudo, faço reflexões a partir dos estudos de Bourdieu (1998), pois, ao sair do campo teórico e fazer contato com os agentes sociais, a minha percepção fica mais aguçada me possibilitando um melhor diálogo com esses agentes sociais que contribuíram com a pesquisa. O plano de trabalho executado segue os procedimentos metodológicos do Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia (PPGCSPA) seguindo também a proposta do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA). Utilizando como metodologia a abordagem da nova cartografia social, através da própria fala dos agentes sociais em seus territórios. Os procedimentos metodológicos foram: revisões da literatura, participações em eventos, viagens a campo, totalizando 4 viagens, observações diretas, entrevistas abertas com agentes sociais do movimento sindical, com os trabalhadores rurais, quebradeiras de coco e com moradores do povoado de Cachimbeiro – Campestre do Maranhão, e - em decorrência da pandemia do COVID 19 - através de contatos contatos telefônicos com agentes sociais para complementação de informações e reuniões com a orientadora através de chamada de vídeos para a sistematização dos dados coletados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cachimbeiro é um povoado do município de Campestre do Maranhão que se constituiu a partir da chegada de grupos camponeses, vindos de diferentes lugares, para trabalhar na extração do coco babaçu. Na década de 40, ficou conhecido como um grande garimpo de coco babaçu. A extração do babaçu para as famílias que ali moravam se constituía como a principal fonte de renda.

ISSN: 2595-7023

Mapa situacional do município de Campestre do Maranhão



Fonte: cedido pelo laboratório do Projeto Nova Cartografia Social

O Mapa Situacional do Município de Campestre do Maranhão, produzido como resultado das viagens de campo ao município de Campestre do Maranhão e como parte dos procedimentos metodológicos do Projeto Brasil Central, nos mostra a localização dos pontos considerados significativos pelos agentes sociais em seu território, de modo a identificar as áreas afetadas pelo agronegócio da cana-de-açúcar e os conflitos que existem nessa localidade. Buscou-se compreender como o modo de vida de povos e comunidades tradicionais, que anteriormente viviam basicamente da sua relação com o seu território, se modifica com a chegada dessas empresas. A partir da década de 1970, esse povoado, assim como todo o município de Campestre do Maranhão, começou a passar por transformações, tanto sociais como econômicas, impulsionadas pela devastação dos babaçuais, decorrente da expansão das redes de agronegócio, da demarcação de terras e das cercas que eram colocadas nas terras dos novos proprietários. Como resultado desses fatores, várias famílias que chegaram ao povoado atraídas pelo babaçu deixaram o lugar, pois não possuíam condições financeiras para comprar as terras que estavam sendo demarcadas. Apesar das consequências advindas com a instalação da empresa Maity Bionergia S/A, Cachimbeiro ainda resiste. Segundo dona Cleonice Guimarães, presidente do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Campestre, essa resistência também se deve ao fato das terras, onde o povoado está situado, não terem sido vendidas à empresa. Desse modo, Cachimbeiro vai resistindo e apresenta uma situação limite, recorrente no Maranhão, quando as grandes empresas de agronegócio chegam a um determinado território, ocasionam mudanças em toda estrutura de uma localidade. Povoados desaparecem e os que resistem, costumam ficar “ilhados”, bem parecido com o que tem acontecido no município de Campestre do Maranhão, onde a maioria dos seus povoados desapareceram a partir das demarcações de terras e expansão do agronegócio da cana-de-açúcar, restando apenas quatro que expressam uma situação limite diante da resistência de permanecer, em meio aos conflitos existentes ao longo de todo o contexto de um forte investimento do agronegócio no município de Campestre do Maranhão e seu entorno.

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

É perceptível ver o quão conflituoso tem se tornado o avanço dessas empresas aos povos e comunidades tradicionais e a todos que possuem uma estreita relação com a terra e seu território na sua forma de manuseio, pois, para esses povos, os seus territórios não contribuem somente como um lugar que possam prover o seu sustento e sim como uma forma de afirmação de suas identidades. É possível perceber o quanto a riqueza de uma minoria gerada pela exploração da mão-de-obra barata é mais relevante que o bem-estar da maioria. Os donos desses grandes empreendimentos não possuem nenhum vínculo afetivo com a terra onde implantam os seus negócios, diferentemente das comunidades tradicionais afetadas por esses empreendimentos. A partir dessa pesquisa, foi possível compreender como a ideia de "desenvolvimento" mexe com o imaginário. A expansão do agronegócio no município é controversa. Apesar dos conflitos socioambientais que levaram a uma redefinição do movimento sindical na região, os moradores desse povoado que prestam serviço a empresa a enxergam como um meio de prover o seu sustento.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidades tradicionais. Devastação. Megaempreendimentos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente á Deus, a minha orientadora, aos agentes sociais que colaboraram nesta pesquisa, aos colegas de pesquisa, a todo departamento de Ciências Sociais e à CNQq pelo fomento a bolsa.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, P. **O poder simbólico.** 2ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1998.

NÓBREGA, Mariana Leal Conceição**. Enfrentando a sucuri verde:** resistência camponesa e o território de uso comum - o caso das comunidades agroextrativistas na Amazônia Maranhense / Dissertação**.** Mariana Leal Conceição Nóbrega. – Campinas, SP: [s.n.], 2015.

PNCSA, **Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia**. Site institucional. Disponível em: <http://novacartografiasocial.com/>. Acesso em:17 de julho de 2018.

ISSN: 2595-7023

OS EFEITOS SOCIAIS DE MEGAPROJETOS DE INFRAESTRUTURA SOBRE O TERRITÓRIO QUILOMBOLA DE PEDREIRA, CARIONGO, SANTANA E SÃO PATRÍCIO E OITEIRO DOS NOGUEIRA, NOS MUNICÍPIOS DE SANTA RITA E ITAPECURU MIRIM

BOLSISTA: Suélem Sousa dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Emmanuel de Almeida Farias Júnior. Professor do Departamento de Ciências Socais, CCSA/UEMA

INTRODUÇÃO

O presente trabalho refere-se aos efeitos sociais e ambientais sofridos pelas comunidades tradicionais localizadas nos municípios de Itapecuru Mirim e Santa Rita, mas especificamente as comunidades quilombolas de Santana São Patrício, Cariongo, Pedreiras, Oiteiro dos Nogueira e Vila fé em Deus. Tais efeitos ocorrem devido a presença de megaempreendimentos de infraestrutura, sendo os principais a Estrada de Ferro Carajás (EFC) e a BR-135 que já passa por dentro do território de todas as comunidades e que no presente momento agrava ainda mais todos os problemas já enfrentados pelas comunidades, devido ao projeto de duplicação da BR 135, iniciada em 2012. Os efeitos aos quais me refiro são diversos e devastadores, a saber: poluição de rios e igarapés, poluição sonora, morte de animais e riscos constantes de atropelamento; além de deixarem de praticar atividades como a roça e a pesca por exemplo.

METODOLOGIA

Para as análises dos efeitos sociais provocados por megaempreendimentos escolheu-se como metodologia o levantamento de fontes documentais e arquivísticas. Realizamos levantamento em órgãos oficiais e em organizações não-governamentais. Tais documentos referem-se a documentos históricos, relatórios e mapas contidos no processo reconhecimento territorial.

Sendo realizado ainda o levantamento bibliográfico, a fim de consolidar o conhecimento prévio sobre a região, como dados históricos sobre o estabelecimento dos engenhos apropriação da terra, sistema escravista, bem como a bibliografia sobre o quilombo.

No processo de levantamento bibliográfico temos as discussões acerca das comunidades tradicionais, dos territórios quilombolas, dos megaempreendimentos, de questões sobre trabalho científico, de trabalho de campo e a relação pesquisador e agentes sociais, e a autoridade etnográfica.

Entre as leituras realizadas e fichadas temos “Terras tradicionalmente ocupadas” de Almeida (2008), “Quilombos e novas etnias” Almeida (2011), “Povos e comunidades tradicionais: nova cartografia social”, Conhecimentos tradicionais e territórios no Pan-Amazônia Almeida **( )**, “Refugiados do desenvolvimento” Almeida (2017), . Além de releituras em textos já lidos e referenciados em outros trabalhos, como: a dissertação “Mineração e Campesinato em Canaã dos Carajás: o avanço cruel do capital no sudeste paraense de Thiago Martins da Cruz (2015) e “Povos Tradicionais em Colisão com Estratégias Empresariais no Pará e Maranhão” MARIN, NOVAES (2015).

ISSN: 2595-7023

Para auxiliar na pesquisa foi oportuno a leitura de textos clássicos para a pesquisa científica, como por exemplo: o capítulo II intitulado *introdução a uma sociologia reflexiva* do livro **O Poder Simbólico** BOURDIEU (1998), os capítulos I- A noção de obstáculo epistemológico e capitulo II- *O primeiro obstáculo: a experiência primeira* do livro **O espirito cientifico** de BACHELARD (1996).

RESULTADO E DISCUSSÕES

A região de Itapecuru Mirim reunia no século XVIII, grandes propriedades de terras. Segundo Coelho (2016), ainda na primeira metade do século XVIII, Lourenço Belfort, já possuía bastante influência na região de São Luís e de Itapecuru Mirim, onde teria fundado o Engenho Kerlú. Este engenho mobilizou a força de trabalho escravo escrava, que permaneceu na terra após a derrocada das grandes propriedades algodoeiras. A permanência dos ex-escravos na terra aconteceu por distintos meios. Em alguns casos são registradas doações, em outros são registradas compras de terras, por meio da troca de serviços, como no caso da comunidade de Cariongo.

A partir desse processo histórico, podemos nos referir às comunidades quilombolas de Pedreiras e Cariongo, no município de Santa Rita e Santana e São Patrício e Oiteiro dos Nogueira, no município de Itapecuru Mirim. Esses territórios encontram-se em fase de reconhecimento territorial, com processos junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRA.

A partir do século XX, esses territórios foram alvo de inúmeros processos de expropriação com a chegada dos chamados "fazendeiros" através da apropriação indevida ou de má-fé. Então os quilombolas passaram a se mobilizar na luta pela terra. Assim, podemos registrar algumas formas organizativas, como a Animação Católica no Meio Rural (ACR), as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), os Sindicatos de Trabalhadores Rurais, dentre outras. Esta região foi alvo, ainda, de inúmeros megaprojetos de infraestrutura como a Ferrovia São Luís –Teresina, operada pela mineradora VALE, bem como linhas de transmissão de energia e a Rodovia BR-135, em processo de duplicação.

A duplicação da BR-135/MA, dividido em dois lotes, ambos com licenças de instalação emitidas e válidas até 29 de agosto de 2021. O trecho é caracterizado pelo impacto das obras em diversas comunidades quilombolas. Iniciada em 2012, no trecho de 27 km entre São Luís e Bacabeira, a duplicação já custou mais que o dobro do orçamento inicial, que era de 213 milhões.

Um comitê foi organizado em 2016, tal comitê é formado pelas comunidades de Santana, Cariongo, São Patrício, Oiteiro dos Nogueira, Vila fé em Deus e Pedreiras para lidarem com a situação da duplicação da BR-135. Teve início com a iniciativa da senhora Antônia Cariongo após conversa com uma amiga chamada Valberlene que pertencia na época a ACONERUC (Associação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas do Maranhão) pois a comunidade de Cariongo é filiada a Coneruc. Ela, Antônia juntamente com os representantes das demais comunidades enviaram um ofício polo e-mail para o DENIT (Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte) e também foi pessoalmente protocolar.

Os problemas citados pelos moradores das comunidades são os acidentes, que devido a BR passar bem próximo as casas acabam por ocorrer, além da travessia que é bem perigosa, pois não existem sinalizações nos trechos que passam dentro das comunidades. Foi relatado que houve um acidente na comunidade de Cariongo, se o

ISSN: 2595-7023

carro não tivesse batido em uma árvore teria adentrado a casa próxima à casa da Antônia (representante da comunidade Cariongo no comitê). É um risco constante, pois se algum carro perde o controle a possibilidade de entrar em uma casa é enorme. Existe uma questão também de uma bueira que não permite a passagem da água de forma natural, como era antes da BR, que acaba inundando as casas próximas a ela. Problema que não existia antes da construção da BR, e na duplicação mais bueiros estão sendo feitos.

Além dos efeitos no cotidiano, temos os impactos ambientais. Morte de animais que tentam atravessar a estrada, o aterro de igarapés e rios, dando fim aos peixes e aos lugares de exercício da pesca próximos a comunidade.

Os moradores das comunidades quilombolas pertencentes ao comitê relatam os efeitos sofridos por eles, e os depoimentos são muito parecidos.

Além de tais discussões se faz relevante também a discussão sobre quilombo, remanescentes de quilombo, já que estamos nos referindo a comunidade quilombolas. Assim temos as discussões bibliográficas acerca das "terras de preto", com auxílio, principalmente, das reflexões do autor Alfredo Wagner Berno de Almeida.

No livro "Quilombos e as novas etnias", especificamente no tema "quilombos: sematologia face a novas identidades", Almeida (2011), problematiza a visão naturalizada do conceito de quilombo, e pede para que os pesquisadores não o aceite como dado, sem antes ter uma atitude crítica quanto ao conceito. Mostra como que desde a colonização o termo quilombo veio sendo construído.

Assim temos que os pesquisadores estão partindo de realidades factuais, localizadas e que são referenciados por agentes sociais e os movimentos como sendo quilombo.

A crítica apresentada pelo autor é que eles teriam partido da ideia que se tinha no passado de quilombo e o trataram como mera "sobrevivência" reeditando elementos da definição jurídica do período colonial. Assim, como se identificar ou auto definir pertencente ao quilombo ou se dizer quilombola quando isso é que valeria se arriscar a estar à margem da lei, de acordo com o imaginário brasileiro de quilombo.

CONSIDERAÇÃO FINAL

Saliento que não foi possível a conclusão todos os objetivos propostos, pois passamos por uma pandemia e não foi possível realizar trabalho de campo.

Destaco que os problemas acarretados com a BR-135 e mais ainda com a sua duplicação não são poucos, conflitos têm ocorrido entre as empresas responsáveis pela construção da BR e as comunidades quilombolas, tais conflitos têm se destacado em pautas e discussões universitárias e no próprio meio jurídico.

Além de problemas como acidentes constantes na beira da estrada, aterro de rios e igarapés, os moradores das comunidades passam a enfrentar agora a possibilidade de ter que deixar as suas casas, suas roças, seus vizinhos e amigos companheiros de trabalho, para que ocorra a construção de alguns metros a mais de estrada.

PALAVRAS-CHAVE: BR-135. Comunidades tradicionais. Megaempreendimentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Quilombose as Novas etnias**-Manaus: UEA Edições. 2011.

ISSN: 2595-7023

BACHELARD, Gaston, **1884-1962- A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Esteia dos Santos Abreu. Rio de Janeiro; Contraponto, 1996.
BOUDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1998.

ISSN: 2595-7023

MERCADO DE TRABALHO PARA MULHERES NO BRASIL: UMA ABORDAGEM HISTÓRICA DO SÉCULO XXI

BOLSISTA: Thais Barbosa de Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais (Bacharelado)/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Vivian Aranha Saboia. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa busco analisar os avanços e resistências em termos de regulamentação do emprego das mulheres no Brasil com o foco na realidade brasileira da última década, por meio da adoção de ações que visam a promoção da "igualdade" de oportunidades entre homens e mulheres no mundo do trabalho. Tratamos inicialmente da participação da mulher no mercado de trabalho, com dados quantitativos que se referem às formas de inserção e inatividade das mulheres no mercado de trabalho. Estes estudos foram feitos principalmente com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Organização Internacional do Trabalho (OIT), e também utilizando de trabalhos acadêmicos e publicações de órgãos e entidades voltados às questões de gênero como um suporte para a pesquisa.

METODOLOGIA

Adotamos uma metodologia baseada na pesquisa bibliográfica e documental. Esta se baseia na análise da literatura existente sobre o panorama socioeconômico e político brasileiro e sobre a inserção das mulheres no mundo do trabalho ao longo do século XXI. Ela implica na coleta sistemática, na classificação, na seleção e na utilização de informações presentes em documentos existentes em diversos livros, revistas, alguns sites e trabalhos acadêmicos que abordam a temática da pesquisa e que se encontram disponíveis nos centros de documentação especializados e bibliotecas (Bibliotecas Centrais da UEMA e da UFMA e Biblioteca do Programa de Políticas Públicas da UFMA). Em paralelo, e como forma de complementação da pesquisa bibliográfica/documental, fazemos uso da pesquisa quantitativa por meio de consulta de dados estatísticos disponibilizados no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pelo Ministério do Trabalho do Brasil e pelo Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil a evolução de uma discussão no que se diz respeito à implementação de políticas de promoção da "igualdade" de gênero só ocorreram a partir da criação da Comissão para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra a Mulher (CEDAW), em 1979. Assim, no ano de 1988, a Constituição brasileira incorporou os compromissos assumidos pelo Brasil na esfera internacional.

Com o passar dos anos, foram surgindo leis com o objetivo de proteger a mulher trabalhadora no Brasil, fazendo com que esta tenha mais segurança no trabalho e seus direitos devidamente garantidos, trazendo normas de proteção que anteriormente não era destinado a ela. Surgem então as primeiras leis de proteção à mulher no mercado de trabalho, tendo seu marco a partir do Decreto n. 21.417–A, de 1932, regulamentando o

ISSN: 2595-7023

trabalho da mulher nos estabelecimentos industriais e comerciais. Assegurando-lhe, no art.7º do supramencionado Decreto, um descanso obrigatório de quatro semanas que antecedem ao parto, bem como de quatro semanas que se sucedem ao parto, independentemente se o trabalho era exercido em estabelecimento público ou privado. Porém, apesar das leis e políticas de igualdade, o que se observa desde o ano de 2016, com a destituição da Presidenta Dilma Rousseff e a instalação de uma crise política e econômica, seria uma espécie de desconstrução de tais políticas de igualdade.

Ao longo dos anos, a parte do mercado de trabalho que é ocupado por mulheres obteve um significativo aumento. Segundo fontes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), no ano de 1950 a porcentagem de mulheres que trabalhavam era de apenas 14%, ja no censo do ano de 2010, esse valor aumentou para 49,9%. (UNICESUMAR, 2019)

Dados taxados e atualizados do IBGE no ano de 2018 mostram que a proporção de trabalhadores em ocupações por tempo parcial (até 30 horas semanais) é maior entre as mulheres (28,2%)5 do que entre os homens (14,1%). As mulheres que possuem a necessidade de conciliar o trabalho remunerado com os afazeres domésticos e cuidados, em muitos casos, acabam aceitando ocupações com carga horária reduzida.

Segundo o IBGE, no segundo trimestre de 2019 o percentual de mulheres desempregadas foi de 52,8%. O nível da ocupação dos homens foi estimado em 64,3%, enquanto que em comparação o das mulheres esteve em 45,9%. Dados sobre o primeiro trimestre de 2020 mostram que a taxa de desemprego entre as mulheres brasileiras foi de 14,5%, sendo 39,4% superior à taxa de desocupação de 10,4% dos homens. (O DIA, 2020). Estes dados são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), divulgada pelo IBGE no dia 15/05/2020.

Diante do cenário pandemico atual do ano de 2020, cerca de 35% das brasileiras perderam seus empregos, incluindo as trabalhadoras informais. Entre as mães com filhos pequenos foram 39% e outros 52% perderam sua renda. (MUNIZ, Marize. 2020). De acordo com Adriana Marcolino, socióloga da subseção do Dieese da CUT Nacional, a crise no mercado de trabalho já vinha prejudicando mais as mulheres e apenas piorou com a pandemia.

A pandemia atinge homens e mulheres de maniras diferentes. “No caso das mulheres isso ocorre de várias maneiras, incluindo preocupações com a saúde, segurança e renda, responsabilidades adicionais de assistência e maior exposição à violência doméstica(...)” diz Noemia Porto, Presidente da Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho (Anamatra).

> (...) a situação de emergência de saúde, com impactos na economia, na política, na sociedade e no direito tende a tornar essa desigualdade mais latente, impondo às mulheres situação adicional de sofrimento. (PORTO, 2020)

Noemia ressalta que os Poderes Executivo e Legislativo carecem de atuações simultaneas. Dentro desta crise de emergência de saúde, se torna crucial a adoção de políticas públicas, no plano executivo e legislativo, que considerem que o impulsionamento apenas do desenvolvimento econômico não é suficiente para assegurar a igualdade de gênero no mercado de trabalho.

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÃO

Seguindo os objetivos do plano de trabalho identificamos como ao decorrer das últimas décadas, percebeu-se sinais de progresso em termos de igualdade de gênero no mercado de trabalho. Apesar disso, ainda persiste uma grande diferença entre homens e mulheres no que se diz respeito a oportunidade e qualidade de emprego. A discriminação de gênero persiste em função da manutenção da divisão sexual do trabalho, para inibição deste quadro foram criadas leis como as citadas neste relatório. Porém, essas leis não conseguiram extinguir a diferença entre o trabalho de homens e de mulheres em termos de valorização. As leis não acabaram com a descriminação sofrida pelas mulheres, e percebemos isso com base nos dados da inserção da mulher no mercado de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Gênero. Mercado-de-trabalho. Mulheres.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Prof. Dr. Vivian Aranha Saboia (UEMA).

REFERÊNCIAS

MUNIZ, Marize. **Mulheres são as mais afetadas pelos impactos da pandemia no mercado de trabalho**. AFBNB, 19 de ago. De 2020. Disponível em: https://www.afbnb.com.br/mulheres-sao-as-mais-afetadas-pelos-impactos-da-pandemia-no-mercado-de-trabalho/. Acessado em: 20 de set. De 2020.

O DIA. **Taxa de desemprego das mulheres é 39,4% superior à dos homens, diz IBGE.** Estadão Conteúdo, 15 de mai. De 2020. Disponível em: https://odia.ig.com.br/brasil/2020/05/5917139-taxa-de-desemprego-das-mulheres-e-39-4--superior-a-dos-homens--diz-ibge.html . Acessado em: 30 de mai. de 2020.

PORTO, Noemia. **Mulheres e mercado de trabalho: Pandemia e desigualdade de gênero.** Editora JC, 08 de jun. De 2020. Disponível em: https://www.editorajc.com.br/mulheres-e-mercado-de-trabalho-pandemia-e-desigualdade-de-genero/ . Acessado em: 20 de set. De 2020.

UNICESUMAR. **Mulheres no mercado de trabalho: como é a situação atual?.** Por: Unicesumar Educação a Distância, 29 de ago. De 2019. Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/blog/mulheres-no-mercado-de-trabalho/ . Acessado em: 14 de jan. de 2020.

ISSN: 2595-7023

PACTO PELA PAZ: DA FABRICAÇÃO À AGÊNCIA DE DOCUMENTOS

BOLSISTA: Thaylana Coimbra Pinto Martins. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Direito/UEMA.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Karina Biondi. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

COLABORADORA: Heloana Karla de Amorim Reinaldo. Graduanda em Ciências Sociais/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Pacto pela Paz é um programa de segurança pública do Estado do Maranhão criado pela lei nº 10.387/15. O programa visa o alinhamento de setores sociais por meio dos Conselhos Comunitários pela Paz (CCP's) com a Polícia Militar, de forma a implantar uma polícia de proximidade. É, portanto, uma política que visa inovar a gestão do crime, de forma a ampliar ações preventivas, mas esses atos são a concretização de um documento com narrativas e linguagens próprias, que, ao serem fabricados, carregam uma parcela sistematizada da realidade. A elucidação quanto ao tratamento dos documentos pode revelar desde os princípios que regem a segurança pública do Estado até a efetividade da política.

METODOLOGIA

Essa pesquisa se baseou primeiramente na leitura bibliográfica antropológica acerca dos documentos, conhecendo suas diversas facetas culturais, administrativas, sociais e políticas. Essa ótica foi possível com a leitura de RILES (2009), MATTA (2002), JARDIM (1995), PEIRANO (1986) e LATOUR (2019). Após essa compreensão, urgiu a necessidade de entender como a pesquisa de campo pode ser efetivada em um espaço do aparato estatal e com um objeto tipicamente burocrático como é o documento e seu processo de tratamento pelas instituições, objetivando principalmente mesclar a área do Direito e da Antropologia. O entendimento desse método de pesquisa só foi possível com o a leitura bibliográfica da etnologia jurídica de Bruno Latour (2019).

Em uma segunda etapa do estudo, a pesquisa de campo em um dos Conselhos Comunitários que constitui o Pacto pela Paz se mostrou essencial para o desenvolvimento antropológico do trabalho. A mudança do campo experimental para o técnico tornou bem mais evidente o formalismo e a objetividade do registro documental e, ao mesmo tempo, impediu a abordagem engessada que os documentos costumam incutir.

A terceira fase do desenvolvimento da pesquisa foi destinada à análise da versão oficial do programa e dos documentos cedidos pelos sujeitos do campo, ou seja, pautou-se em perceber o exato ponto de interseção entre o ser social e as instituições estatais, e de como essa relação se configura mesmo com as características inerentes do funcionamento estatal geralmente influenciado pela impessoalidade.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um ponto muito presente na política criminal contemporânea que a aproxima das políticas obsoletas é percebido pelo aumento dos índices de encarceramento, segundo dados do Ministério Público do Maranhão, os índices de aprisionamentos por 100 mil habitantes em Unidades Prisionais, Delegacias e APAC's aumentou a cada ano desde 2015 até 2019. A tentativa de controle do crime no Estado do Maranhão implicou na criação de políticas de segurança como o Pacto pela Paz. A descentralização é uma das principais características do Pacto pela Paz, esta se apresenta como uma inovação, mas com esse processo há também um automático controle e mapeamento de áreas do Estado, ação que recai na burocracia administrativa e na gestão de informações pelo aparato estatal.

Isso remete à gestão documental, um dos principais processos de tradução e produção de impessoalidade e previsibilidade do aparato estatal. Essa impessoalidade inventa o automatismo e também institui uma linguagem própria, que, sem ela, a sobrevivência e o controle sob as atividades estatais não seriam possíveis, não obstante, o acesso pleno ao tratamento dos documentos pela Administração Pública é limitado a poucos setores.

A produção documental do Pacto pela Paz para o direcionamento da política pública começa no Conselho. Pautas relacionadas a casos emergenciais da segurança pública são discutidas em reuniões extraordinárias e são restritas aos membros eleitos dos conselhos e aos membros do corpo de bombeiros e das polícias militar e civil. Essas informações mais sigilosas irão guiar as ações da polícia local, mas também passam por um processo de avaliação, como em qualquer processo de gestão e, dessa forma, nem todas as situações redigidas e narradas por documento irão refletir em uma operação policial.

Com isso, evidencia-se a participação da comunidade por meio do Conselho. A abertura para a deliberação é o dos sinais mais importantes no sentido de indicar um processo de formação de opinião, ou seja, foge necessariamente do tecnicismo de um processo decisório impessoal e uniformizador. Nesse sentido, a efetividade de políticas públicas não está apenas na associação com grupos sociais específicos, mas na inclusão de grupos sociais políticos que detêm um processo espontâneo de formação de opinião, pois o inverso consistiria na exclusão de demandas populares destoantes.

Tanto na visão do Conselho quanto na visão oficial dos órgãos de segurança, há a concretização da participação popular por meio do Pacto pela Paz. No entanto, a presente pesquisa evidencia que há duas tendências principais se os órgãos de segurança tomarem a política como a solução efetiva e ideal para o controle do crime: a falta de esforços no sentido de incluir setores sociais destoantes do Estado e o esquecimento de reformas estruturais nos órgãos e instituições de justiça criminal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das atas produzidas pelo Conselho, que são futuramente valoradas e selecionadas pelos órgãos de segurança, mostra que o processo decisório do Pacto pela Paz alcança seu objetivo de incluir setores sociais no planejamento de políticas públicas e suprir a maioria das demandas exigidas, prática ainda pouco instituída no campo formal das estruturas democráticas. Apesar da importância das organizações da sociedade civil para intermediar as demandas comunitárias, a consonância narrativa acerca do crime presente nos documentos acessados indica a tendência ao afastamento

ISSN: 2595-7023

de reformas estruturais no campo da segurança pública, o que implica na manutenção de narrativas que estagnam a política de segurança.

AGRADECIMENTOS
UEMA, Laboratório de Estudo em Antropologia Política (LEAP), Profª. Drª.Karina Biondi (UEMA) e Conselho Comunitário pela Paz (CCP).

REFERÊNCIAS
BRIET, Suzanne. **O que é a documentação**? Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 2016.
GARLAND, David. **A cultura do controle**: crime e ordem social na sociedade contemporânea. Rio de Janeiro: Instituto Carioca de Criminologia Revan, 2008.
GRAU, Nuria Cunill. **Repensando o público através da sociedade**: novas formas de gestão pública e representação social. Brasília, DF: ENAP, 1988.
JARDIM, José Maria. **Face oculta do Leviatã**: gestão da informação e transparência administrativa. In: Revista de Serviço Público. Brasília: jan./abr. 1995.
LATOUR, Bruno. **A fabricação do Direito**: um estudo de etnologia jurídica. São Paulo: Editora Unesp, 2019.
LOUSADA, Mariana; VALENTIM, Marta Ligia Pomim. Modelos de tomada de decisão e sua relação com a informação orgânica. In: **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.16, n.1, p.147-164, jan./mar. 2011.
MATTA, Roberto da. A mão visível do mercado: notas sobre o significado cultural dos documentos na sociedade brasileira. In: **Anuário Antropológico**. n. 99, p. 37-64- Universidade de Notre Dame. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2002.
PEIRANO, Mariza. Sem lenço, sem documento: reflexões sobre a cidadania no Brasil. In: **Sociedade e Estado: revista semestral do Departamento de Sociologia da UnB.** Brasília: Editora Universidade de Brasí1ia, vol. 1, jun., 1986.
RILES, Annelise. **Documents:** Artifacts of Modern Knowledge. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 2009.

ISSN: 2595-7023

DISPUTAS E CONFLITOS NA ÁREA DO MARACANÃ DECORRENTES DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

BOLSISTA:Valderlandia Nascimento Ribeiro. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

ORIENTADORA: Profª. Drª.Rosirene Martins Lima, Professora Drª.do Departamento de Ciências Sociais Aplicada, CCSA/UEMA

INTRODUÇÃO

O presente resumo apresenta o resultado da pesquisa realizada na área da APA do Maracanã, zona rural de São Luís, cuja analise dos impactos ocasionados pela implantação do empreendimento Minha Casa Minha Vida, busca refletir sobre os conflitos na área. "A proposta no Plano de trabalho na linha de pesquisa sobre as" diferentes formas de disputas e conflitos na área do Maracanã" tem como principal foco descrever sobre os impactos causados pelo programa Minha Casa minha Vida e sobre os conflitos em decorrência do mesmo.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos esboçados pelo projeto de pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas, bem como os conceitos norteadores da pesquisa, apontados no Plano de Trabalho. A metodologia parte da escuta e acompanhamento dos processos em curso na cidade de São Luís, especificamente sobre o que ocorre na Comunidade do Maracanã através da escuta, aqui entendida como estratégia de ouvir os envolvidos, ouvir os discursos, ouvir as diferentes vozes envolvidas nos processos que produzem as mudanças; Escuta, no sentido de acompanhar, partir do dia-a-dia, dos acontecimentos empíricos, registrar sob diferentes procedimentos o que está ocorrendo. Um primeiro para o levantamento, organização e leitura da literatura relacionada à temática em questão, principalmente, a produção mais específica sobre a política de Habitação, expansão urbana e conflitos socioambientais urbanos

RESULTADO E DISCUSSÕES

O modo de formação do programa Minha Casa Minha Vida(PMCM) pode ser compreendida a ótica de Maricato, em sua teorização elaborada sobre a crise urbana, onde a autora concebe que toda metrópole brasileira passa por um "furacão" imobiliário, revoluciona bairros residenciais e até mesmo periferias distantes, insuflado pelo programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), que tem como consequência empurrar os pobres para um contexto de total falta de pesquisa possibilitou ampliar os conhecimentos em razão das abordagens teórica, pois pensar a comunidade que sofreu alterações sob diferentes formas de conflitos e rico em disputa. A compreensão sobre a gestão pública do programa Minha Casa e Minha Vida pode deve ser entendida como processo de garantia e consolidação dos direitos dos cidadãos. Todavia, no local onde se concentra este estudo, se aproxima da realidade social de parte considerável da população brasileira vivencia é perceptível injustiça social fundamentada na desigualdade econômica. A política de habitação que deveria garantir direitos, contribui para a reafirmação da segregação urbana. Segundo Kaucharke a

ISSN: 2595-7023

urbanização excludente “estreitamente ligada a questão social, o processo de urbanização brasileira com altos índices de segregação urbana e a causa mais comum das situações de vulnerabilidade e riscos na cidade. Segundo Moraes, a entrada das camadas de baixa e média renda da população no mercado imobiliário constitui um crescimento na oferta imobiliária.

CONSIDERAÇÃO FINAL

Através da leitura e obras e vários artigos ao longo dos meses, discussões e analise e levantamentos bibliográfico e o trabalho de campo possibilitou atingir seguintes conclusão: O projeto de habitação na comunidade protagonizou uma serie de conflito de diversas vertente e dificuldades em torno do modo de vida e manutenção da atividade extrativista da juçara e da pesca, atividade que há anos garantiu não apenas a reprodução econômica, mas também social e cultural.

PALAVRAS-CHAVE: Disputas e Conflitos; Área do Maracanã. Programa Minha Casa Minha Vida

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygman. **Comunidade:** busca por segurança no mundo atual; radução Plinio Jorge Zahar Editor – Rio de Janeiro.

BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade**./zygmuntbauman;tradução Eliana Aguiar.- Rio de Janeiro: zahar, 2009.-demonstra-indicadores-embairros-de-sao-luis.html Acesso em 3 agosto.2018

GOULART, Terci Otero. **Segregação Socioespacial e política urbana em cidades medias no brasil contemporâneo(2001-2011**),Salvador, Sept/Dec2016 Http://www.gepfs.ufma.br/legurb/LEI%204669.pdfAcesso em 17 janeiro.2018 https://imirante.com/oestadoma/noticias/2018/01/20/faccoes-criminosas-ditam- as-ordensna-zona-rural-de-sl/

LEFEBVER, Henri,1901-1991 **O direito a cidade**, São Paulo: Centauro,2001.

MORAES, Nadloyd da Conceição Pinheiro, **A APA do Maracana sob os impactos do Programa Minha Casa Minha Vida:** conflito socioambientais em cena- São Luís,2017.

RIBEIRO, Luís, SANTOS JUNIOR, Orlando; **Democracia e segregação urbana:** reflexão sobre a relação entre cidade e cidadania na sociedade brasileira, Santiago dic 2003

TOUNINC, MAGALHAES, **A metrópole entre o neoliberalismo e o comum:** disputas e alternativas na produção contemporânea do espaço, Belo Horizonte – MG/ Brasil.

ISSN: 2595-7023

NARRATIVAS GUAJAJARA: O CONTATO COM OS NÃO-INDÍGENAS

BOLSISTA: Weldeson Coelho Guajajara. Bolsista **PIBIC/UEMA/Ações Afirmativas.** Graduando em Ciências Sociais Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Emmanuel de A. Farias Junior. Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente relatório retrata resultados de um estudo aprofundado de textos e trabalhos históricos acerca da Terra Indígena Rio Pindaré/MA, especificamente sobre o seu processo histórico de contato com o não-índio. Aponta dados relevantes obtidos de entrevistas com os sábios do território, e que somam com os dados já existentes de trabalhos específicos sobre a TI Rio Pindaré, bem como de trabalhos mais genéricos sobre o histórico dos Guajajara/Tentehar, desde o período colonial o que, visando nesse formato, construir uma memória importante, sobretudo atualizado da TI Rio Pindaré. Através do projeto: **Nova Cartografia Social dos efeitos de Megaprojetos e políticas governamentais de infraestrutura e investimentos na Amazônia e no Norte de Moçambique sobre os povos e comunidades tradicionais** e o Plano de Trabalho: **Narrativas Guajajara: O contato com os não-indígenas,** propôs assim, para efeito e êxito dessa pesquisa, um norte sistemático de conhecimento histórico.

METODOLOGIA

Iniciamos este plano com o levantamento de fontes documentais e arquivísticas. Neste item, realizaremos levantamentos em órgãos oficiais e em organizações não-governamentais. Tais documentos referem-se a documentos históricos, relatórios e mapas contidos no processo de reconhecimento territorial.

A partir do exposto, utilizar-se-á como metodologia o trabalho bibliográfico e a pesquisa etnográfica. Com relação ao primeiro ponto- o levantamento de fontes documentais, arquivísticas e de referência sobre o tema.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os Guajajara são um dos povos indígenas mais numerosos do Brasil. Habitam mais de 10 Terras Indígenas na margem oriental da Amazônia, todas situadas no Maranhão. Sua história de mais de 380 anos de contato foi marcada tanto por aproximações com os brancos como por recusas totais, submissões, revoltas e grandes tragédias. A revolta de 1901 contra os missionários capuchinhos teve como resposta a última "guerra contra os índios" na história do Brasil.

Os Guajajara têm uma história longa e muito singular de contato com os brancos. O primeiro contato pode ter acontecido em 1615, nas margens do rio Pindaré, com uma expedição exploradora francesa. Até os meados do século XVII, os Tentehára foram assolados pelas expedições escravagistas dos portugueses no médio Pindaré. Esta situação mudou com a instalação das missões jesuítas (1653-1755), que ofereceram certa “proteção” contra a escravidão, mas implicaram um sistema de dependência e servidão. Segundo SILVA, 2018, esse contato trouxe diversos problemas aos Guajajara/Tentehara, como explica:

ISSN: 2595-7023

"A saber que todo processo de colonização que aconteceu nesse período deixou grandes marcas para os povos indígenas, sendo algumas etnias dizimadas, escravizadas e vítimas de doenças introduzidas em contato com o não índio. Os trabalhos de catequeses que foram realizados no Maranhão junto aos Tenetehara deixaram marcas e uma visão distorcida sobre eles" (SILVA, 2018. P. 34).

A Terra Indígena Rio Pindaré, localiza-se entre os munícipios de Bom Jardim, Santa Inês, Pindaré Mirim, Tufilândia e Monção. Foi homologada pelo Decreto 87.846, de 24/11/1982, tendo 15.002, 9142 (quinze mil, dois hectares, noventa e um ares e quarenta e dois centiares). Até o ano da homologação, ela era composta por sete Aldeias, a saber: Januária (sede), ou posto, como era chamada (ainda é conhecida assim por algumas pessoas), Joronga, Juçaral, Nova, Pedrinhas, Piçarra Preta e Areão; muitas dessas aldeias foram extintas, e outras foram criadas, agora somam-se 8 Aldeias, sendo, Januária, Tabocal, Piçarra Preta, Areão, Aldeia Nova, Alto do Angelim, Novo Planeta e Aldeia Areinha.

A TI Rio Pindaré é habitada especificamente pelo povo Guajajara, no entanto, houve uma miscigenação com outras etnias, com isso, fez com que indígenas de outras regiões, sobretudo de etnias diferentes, morassem na TI Rio Pindaré, nesse sentido, segundo Bruno Caragiu Guajajara, ex cacique da Aldeia Januária, no Território citado, residem indígenas das etnias: Timbira, Krepym, Guarani, Gavião, Pataxó, Awá, Tembé, Krikati e Ka'aapor, ou seja, além dos Guajajara/Tentehar, ainda convivem com indígenas de oito etnias diferentes. Antes viviam basicamente da roça, pesca e caça (alguns ainda vivem assim), agora, outros meios de sobrevivência rege a Terra; alguns vivem de trabalho na cidade, aposentadoria, bolsa família, pesca e venda do peixe, empregos na escola, saúde e também na própria associação que representa toda a terra indígena. De acordo com Galvão, os Guajajara possuem como herói mítico Maíra, que lhes ensinou todos os saberes tradicionais que contemplam a cultura dos Guajajara/Tenetehara como: a pesca, a caçar, e a roçar, suas festas (rituais), cantos e outros saberes que são desenvolvidos por este povo. O Antropólogo Mercio Gomes que desenvolveu pesquisa entre os Guajajara/Tentehar, narra que eles são descendentes dos primeiros homens, seres homens-animais sem cultura, que foram transformados em seres culturais através de Maira (GOMES 1999).

O contato dos Tentehar/Guajajara com a sociedade Brasileira, é datada do século XVII, especialmente os que viviam nessa região, onde a colonização inicial foi mais intensa devido à proximidade com o litoral. Segundo Gomes (1999), os jesuítas estabeleceram duas missões entre esses indígenas, uma delas, a de Maracu, onde localiza-se a atual cidade de Viana, que até 1759 foi considerada a cidade mais próspera do Maranhão. Na segunda metade do século XVII, os jesuítas fundaram a Missão de Conceição de Maracu, deslocando para aquele local certo número de índios Guajajaras procedentes da aldeia do Itaqui. Mas, ao que parece, somente em princípios do século seguinte os padres da Companhia de Jesus se estabeleceram na região, edificando, na extremidade de "um esporão de terra firme que avança entre alagoa e uma das suas enseadas", uma igreja sob a invocação de Nossa Senhora da Conceição. Há, também, notícias relativas à exploração de minas de ouro para as bandas do rio Turi.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Todo esse processo ao longo da história, foi um trajeto bastante sofrido para os indígenas da Terra Indígena Rio Pindaré, pois sofreram inúmeros impactos, como já citados acima, mas, apesar desses impactos, a Rio Pindaré, vem buscando superar essas

ISSN: 2595-7023

tragédias deixadas por esse intenso contato, através de projetos, pesquisas, diagnósticos florestais, afim de recuperar a floresta, os professores indígenas buscando meios para fortalecer, ou melhor, reviver a cultura.

PALAVRAS-CHAVE: Contato. Guajajara. Terra Indígena Rio Pindaré.

AGRADECIMENTOS
Centro Acadêmico de Ciências Sociais Aplicadas. Nova Cartografia Social. Prof. Dr. Emmanuel de A. Farias Junior.

REFERÊNCIAS
DINIZ, Edson Soares e CARDIA, Laís M. **A SITUAÇÃO ATUAL DOS INDIOS TENETEHARA** / Edson Soares Diniz e Laís M. Cardia (Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho", Marília). 1977.
FICHA PADRÃO: **Levantamento sobre a situação das populações indígenas no Brasil.** Agosto, 1986. Acervo ISA.
GOMES, Mércio Pereira. **O índio na História do Brasil:** o povo Tenetehara em busca da liberdade / Mércio Pereira Gomes. – Petrópoles, RJ: Vozes, 2002.
GALVÃO, Eduardo. **Diários de campo de Eduardo Galvão:** Tenetehara, Kaioá e Índios do
Xingu. Organização, Edição e Introdução de Marco Antonio Gonçalves. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Museu do Índio – FUNAI, 1996.
GUAJAJARA, Antonio**. Entrevista concedida à Weldeson**. Julho, 2020.
GUAJAJARA, Rosilene. **Entrevista concedida à Weldeson.** Maio, 2020.
RIBEIRO, Francisco de Paula.1841. **Memoria sobre as nações gentias que presentemente habitam o Continente do Maranhão:** analyse de algumas tribus mais conhecidas: processos de suas hostilidades sobre os habitantes: causas que lhes tem diffcultado a redução, e unico methodo que seriamente poderá reduzil-as. Revista Trimensal de História e Geographia ou Jornal do Instituto Historico e Geographico Brasileiro. Rio de Janeiro.
SILVA, Eliane. **O outro lado do espelho**: representação do índio em livros didáticos. 2014.
SILVA, Elson Gomes da. **OS TENETEHARA E SEUS RITUAIS:** Um Estudo Etnográfico na Terra Indígena Pindaré / Elson Gomes da Silva. – São Luís, 2018 – Dissertação.

Direito

ISSN: 2595-7023

DIREITO

O JULGAMENTO DO TEMA 944 DE REPERCUSSÃO GERAL PELO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS ARGUMENTOS DAS PARTES

BOLSISTA: Ana Beatriz Melo Gomes – Bolsista **PIBIC/UEMA.** Graduanda do Curso de Bacharel em Direito da Universidade Estadual do Maranhão.

ORIENTADOR: Prof. Me. Rodrigo Otávio Bastos Silva Raposo. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade – DDEC, CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Os fatos que originaram o caso em comento ocorreram em 22 de julho de 1943, quando o submarino alemão U-199, sob o comando do Capitão-Tenente Hans-Werner Kraus, atacou e afundou, na altura da costa de Cabo Frio, o barco pesqueiro Changri-lá. Os descendentes das vítimas do ataque ao pesqueiro Changri-lá acionaram a justiça brasileira em busca de reparação, mas se defrontaram com o obstáculo da imunidade jurisdicional da Alemanha, que impede o julgamento do caso. A dinâmica dos direitos individuais fundamentais, a partir da II Guerra Mundial (1939-1945), é a principal força transformadora do direito internacional e, como tal, gera avanços, resistências e ajustes em face dos diversos interesses que a ordem internacional precisa equilibrar.

O Estado estrangeiro detém a prerrogativa de imunidade jurisdicional, mas esta implica no sacrifício do direito individual à prestação jurisdicional. Essa tensão está presente no Tema de Repercussão Geral 944, que trata do caso Changri-lá. Dessa forma, o estudo de caso objetivou contextualizar o Tema 944 de Repercussão geral, descrevendo os argumentos das partes e a vinculação desses entendimentos para o ordenamento jurídico brasileiro em sede de imunidade jurisdição. Para a viabilidade do estudou aplicou-se a metodologia de abordagem dialética, com a consideração de dados teóricos e empíricos, que ensejam a reflexão crítica sobre eles, além do emprego de técnicas de pesquisa bibliográfica e documental. A discussão sobre o caso Changri-lá encontra seu poder argumentativo sobre os diálogos entre as soberanias dos estados.

Em tese, o parecer desfavorável ao provimento do tema 944 toma como base a insegurança proveniente da relativização da imunidade de jurisdição, em especial, de ato de império decorrente do exercício do direito da soberania estatal. De acordo com teoria italiana que disciplinou sobre atos de império e de gestão, os atos decorrentes do exercício da soberania – atos de império - são percebidos através do direito costumeiro como exclusivos da prerrogativa dos estados, distintos dos atos de mera gestão que podem ser submetidos à jurisdição local.

METODOLOGIA

A pesquisa fez uso da abordagem dialética, com a consideração de dados teóricos e empíricos. Para isso, a metodologia empregada fez uso da sociologia reflexiva, fazendo uso de avaliações qualitativas. Através da visão de Gil (2002), empregou-se procedimentos de pesquisa documental, referente aos seguintes diplomas: (a) Parecer do Ministério Público Federal nº 230579/2017; (b) Voto do juiz Cançado Trindade, em 16

ISSN: 2595-7023

de setembro de 2011, realizado no Tribunal Internacional de Justiça. A pesquisa também contou com o procedimento bibliográfico descrito por Marconi e Lakatos (2003) de viés exploratório, a partir de rodas de leitura e produção de fichamentos referentes às seguintes obras: (a) A Imunidade Internacional de Jurisdição perante o Direito Constitucional Brasileiro, de Agustinho Fernandes Dias da Silva (1984); (b) A Imunidade de Jurisdição e o Judiciário Brasileiro, coordenação de Marcio Garcia e Antenor Pereira Madruga Filho (2002); (c) Direito Internacional Público: curso elementar, de Francisco Rezek (2013); e, d) A Renúncia à Imunidade de Jurisdição pelo Estado Brasileiro e o novo Direito da Imunidade de Jurisdição, de Antenor Pereira Madruga Filho (2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo os autos do processo RE c/ Ag nº 954.858, em julho de 1943, durante a II Guerra Mundial, a embarcação "Changri-lá" afundou após ataques do submarino U-199 alemão na costa de Cabo Frio no Rio de Janeiro. O ataque causou a morte de seus 10 tripulantes, cujos corpos se perderam no mar. Tal fato, por muito tempo foi creditado ao mau tempo, e, somente na década de 1990, com a abertura dos arquivos americanos sobre a Batalha do Atlântico, que os relatos dos prisioneiros de guerra alemães permitiram apontar um novo desfecho para o sumiço da embarcação. De acordo com os depoimentos, o submarino alemão U-199, em 22 de julho de 1943, sob o comando do Capitão-Tenente *Hans-Wener Kraus*, atacou com tiros de metralhadora e 7 disparos de canhão, o barco pesqueiro, que foi descrito pelos sobreviventes como "veleiro" e a menor embarcação que os submarinos alemães afundaram em suas operações pelo Atlântico (RAPOSO, 2019).

Após a abertura dos arquivos americanos, o pesquisador Elísio Gomes Filho, no final de 1999, reuniu as informações e buscou a atuação das autoridades marítimas, que reabriram o processo 812/1944 no Tribunal Marítimo, em razão das novas evidências, corrigindo, ao final, a causa do desparecimento da embarcação. O pesquisador ainda compilou as informações em seu livro "História dos Célebres Naufrágios do Cabo Frio".

A origem do caso judicial encontra-se na ação de indenização por danos morais proposta em face da República Federal da Alemanha com a autoria de netos e viúvas de netos de Deocleciano Pereira da Costa, um dos tripulantes do barco pesqueiro, que, em apelo constitucional ao Superior Tribunal Federal, adotou em repercussão geral o Tema 944, com a seguinte tese: *É absoluta a imunidade de jurisdição de Estado estrangeiro por ato de império do qual resulte dano reparável, praticado no exercício do direito de soberania, em contexto de guerra, ainda que o ato praticado seja ofensivo ao direito internacional da pessoa humana.*

Quanto à evolução da imunidade de jurisdição, no início, seguia-se a máxima *par in parem non haver judicium*, que preconiza a vedação ao julgamento de iguais por iguais, o que nas palavras do ex-Procurador geral da república Rodrigo Janot, implica na impossibilidade de submissão de um Estado soberano, contra a sua vontade, à jurisdição interna de outro Estado igualmente soberano. Assim, o judiciário brasileiro, durante décadas, manteve semelhante posicionamento, rejeitando qualquer exceção à regra da imunidade como bem demonstrado nos pleitos até a década de 80. Contudo, a globalização permitiu novo entendimento, surgindo, assim, a teoria restritiva italiana que relativiza a imunidade de jurisdição a partir da definição dos atos de império e atos

ISSN: 2595-7023

de gestão. Estes, o Estado atua em par de igualdade com o particular e, por isso, podem ser submetidos à jurisdição local; enquanto àqueles, são decorrentes do exercício da soberania e são percebidos através do direito costumeiro como exclusivos da prerrogativa dos estados, e, portanto, imunes.

A discussão até então realizada concluiu que os argumentos que tratam do reconhecimento da imunidade de jurisdição do Estado soberano por atos de império praticados em contexto de guerra, como bem observa a Procuradoria-Geral da República, não têm a pretensão de declarar a legitimidade das atrocidades cometidas pela Alemanha na Segunda Grande Guerra, em especial ao ato praticado pelo submarino alemão em território brasileiro. Na verdade, os argumentos levantados pela procuradoria, conforme relatado, não compactuam com a violação de Direito Humanos, só busca uma solução razoável, uma vez que o pleito, se admitido, seria o mesmo que ignorar barreiras procedimentais relativas a atos praticados a mais de sete décadas, acertadas após o contexto de guerra com objetivo restaurar a cooperação entre os povos.

Quanto aos argumentos desfavoráveis à imunidade, a conclusão que se tem é que a mera distinção de atos de gestão e atos de império é insuficiente para debater o caso. Para alguns autores, as mortes na embarcação Changri-lá, no contexto em que se sucedeu, em barco pesqueiro e com ataque fora do cenário de combate, tais atos não correspondem ao conceito de ato de império, nem de ato de gestão. Pelo parecer técnico do Tribunal Marítimo, as circunstâncias parecem desproporcionais e, com efeito, ainda que considerado ato de império, o fato gerador parece ser um ato de império ilegítimo, isto é, por violar flagrantemente os direitos da pessoa humana, logo, norma imperativa internacional – *jus cogens*.

A decisão da CIJ no Caso *Jurisdictional Immunities of State (Germany vs. Italy: Greece intervening)* que reconheceu a imunidade alemã trouxe alguns esclarecimentos importantes para elucidar o Caso Shangri-lá, no Brasil. A CIJ distinguiu entre a natureza material das normas imperativas e a natureza procedimental das normas relativas à competência ou à imunidade estatal. A adoção dessa linha de argumento permitiu à Corte afirmar que não há conflito entre normas de *jus cogens* e normas procedimentais porque elas possuem naturezas distintas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A imunidade de jurisdição de Estado estrangeiro, por muito tempo, seguiu as práticas do direito costumeiro e tornou a imunidade estatal para o judiciário brasileiro como questão intocável. Somente no caso Genny de Oliveira que o judiciário passou a adotar a teoria restritiva da imunidade, referente aos **atos de império** e **gestão**. A insatisfação das vítimas é que, apesar do contexto de guerra apresentado, os atos do Estado alemão violaram normas *jus cogens*, o que torna o ato ilegítimo, sem benefício da imunidade. Porém, de acordo com a CIJ: um ato deve ser julgado de acordo com a época do fato; e, a imunidade de jurisdição é norma costumeira e norma procedimental, por isso, não faz óbice a qualquer matéria referente à normas imperativas.

PALAVRAS-CHAVE: Atos de Império. Imunidade de Jurisdição. Normas *jus cogens*.

REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ISSN: 2595-7023

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MADRUGA FILHO, A.P.; GARCIA, M. **A imunidade de jurisdição e o judiciário brasileiro**. Brasília: CEDI, 2002.

MADRUGA FILHO, Antenor Pereira. **A renúncia à imunidade de jurisdição pelo estado brasileiro e o novo direito da imunidade de jurisdição**. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

Raposo, Rodrigo Otávio Bastos Silva. **Imunidade jurisdicional do Estado estrangeiro em face de violações graves do direito internacional**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2019. Tese de Doutorado. Faculdade de Direito. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2019.

REZEK, Francisco. **Direito Internacional Público:** curso elementar**.** São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVA, Agustinho Fernandes Dias da. **A Imunidade Internacional de Jurisdição perante o Direito Constitucional Brasileiro**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos S.A, 1984.

ISSN: 2595-7023

A NECESSIDADE DE PARÂMETROS PARA EFETIVAÇÃO DE UM DIREITO FUNDAMENTAL: UM OLHAR ACERCA DA JUDICIALIZAÇÃO, PERSPECTIVAS E DILEMAS DO ACESSO À SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Ana Luiza Pereira Santiago. **PIBIC/UEMA.** Graduanda em Direito/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Herberth Costa Figueiredo, Departamento de Direito, Economia e Contabilidade, CCSA/UEMA

INTRODUÇÃO

O direito à saúde, no que consiste a sua efetividade, possui eficácia e aplicabilidade imediata, exigindo do Estado a configuração e implementação de políticas públicas voltadas para os cuidados com a saúde. O problema central do Estado Democrático de Direito Brasileiro não é tanto o reconhecimento e declaração de direitos, mas sim a efetividade deles. Devido a esta situação, a garantia do direito à saúde no ordenamento brasileiro deu ensejo à sociedade recorrer à tutela judicial para buscar a sua efetividade. A consequência consistiu no aumento de demandas judiciais e surgimento da chamada judicialização da política da saúde.

O dispositivo legal protetor do direito à saúde foi ampliado e geralmente encontra-se coadunado e democratizado com acordos internacionais; de qualquer maneira, o entrave vivenciado atualmente é de salvaguardar e concretizar todo o organograma jurídico.

METODOLOGIA

É indubitável que, a efetivação dos direitos à saúde atravessa um momento de crise e de reestruturação sendo primordial reformular suas ações, mas é necessário considerar as peculiaridades das limitações impostas ao sistema público de saúde, antes de impor um modelo de funcionamento através de mecanismos legais alheios às políticas públicas de saúde.

Nesta perspectiva, fez-se necessário alicerçar os estudos na literatura disponível, documentos, observação empírica nas organizações de saúde, situação que fora fornecido pelo orientador arcabouço teórico-normativo, os quais se fizeram essenciais para aprofundar os conhecimentos na seara do Direito Sanitário, bem como as que atrelam as políticas públicas de saúde e efetivações constitucionais, visto que o projeto em comento almeja propor uma análise acerca de possibilidades de alcançar êxito no acesso à saúde principalmente com base na garantia da saúde pela prevenção de doenças e pela efetivação administrativa, reduzindo os custos do ente público para efetivá-la de forma abrangente.

Os materiais a serem utilizados são os mesmos da pesquisa básica, cuja finalidade é produzir conhecimentos – computador, gravador, livros, artigos de revistas especializadas, acesso a banco de dados da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão e demais fontes de instituições.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Precipuamente, o professor orientador forneceu como aposte teórico uma diversidade de obras atinentes ao Direito Sanitário, atrelado à linha de pesquisa: políticas públicas de saúde, efetivações constitucionais, justiça e defesa social.

Nesse cotejo, a fim de compreender o comportamento e efetividade dos direitos fundamentais no espaço-tempo social perscrutou-se a obra "Eficácia dos Direitos Fundamentais" de Ingo Wolfgang Sarlet, a qual consubstancia-se como de extrema relevância, levando em consideração a necessidade contemporânea de uma ressignificação das nuances e dimensões dos direitos fundamentais, diante do conjunto de questões dos direitos sociais em seu aspecto prestacional. Nesse contexto, o autor esmiúça com maestria que os direitos fundamentais prestacionais sempre estarão habilitados a gerar um mínimo de efeitos jurídicos, sendo, na medida desta habilitação, diretamente dotados de aplicabilidade, aplicando-se-lhes o regramento genérico, no sentido de que inexiste norma constitucional desprovida de eficácia e aplicabilidade.

Dentre estas obras, analisou-se também a obra "Saúde no Brasil" do Promotor de Justiça Herberth Costa Figueiredo, ora orientador, a qual foi de suma importância para compreensão sob um enfoque social, político e jurídico o aparato constitucional assimétrico sanitário em voga no nosso ordenamento jurídico e preconizar novas perspectiva para a implantação efetiva do arquétipo do Sistema Único de Saúde – SUS. A partir desta também foi possível reconhecer o tratamento constitucional que é dado à saúde como um direito fundamental, buscando atinar como a Carta Magna corresponde às vicissitudes e premências da tessitura social, de modo a fortalecer o Estado Democrático de Direito.

Por conseguinte, iniciou-se uma análise de cunho investigativo acerca dos órgãos institucionalizados representantes da saúde, oportunidade que se deu destaque para atuação do Ministério Público Estadual, que nas figuras dos promotores de justiça Herberth Costa Figueiredo, Maria da Glória Mafra Silva e Elisabeth Albuquerque de Sousa Mendonça. Convém dizer que, o Ministério Público possui como dever salvaguardar os direitos individuais indisponíveis, isto é, os direitos pelos quais as pessoas não podem abrir mão, como a saúde, a vida, a liberdade e a dignidade. Nesse vértice, no tocante ao âmbito sanitário, a ausência de tratamento médico adequado, a deficiência no fornecimento de medicamentos ou a cobrança irregular, no atendimento, na rede pública de saúde, são alguns exemplos de casos em que ocorre a intervenção do Ministério Público em defesa do cidadão.

Destarte, diante das pesquisas no referido órgão, foi esclarecido o papel do Promotor de Justiça, o qual fiscaliza a qualidade, a eficiência e o acesso às políticas públicas e serviços de saúde. Outrossim, a Constituição Federal assevera que todos têm direito à saúde, e o poder público nas suas esferas federal, estadual e municipal, o qual tem o dever de viabilizar e implementar serviços e políticas nessa seara para que nenhum cidadão tenha esse direito violado ou ameaçado devido sua condição social ou financeira. O "Parquet", como fiscal da lei, e em nome do corpo social, exige do poder público o acesso universal a tais serviços sanitários e qualidade e eficácia do atendimento. Assim, quando este órgão encontra alguma irregularidade, o Promotor de Justiça atua para saná-la, seja por meio de termos de ajustamento de conduta, seja por ação civil pública.

Insta mencionar que, como todos os direitos fundamentais previstos na Carta Magna, o direito à saúde não é ilimitado, tampouco absoluto, logo exige sopesamento, podendo

ISSN: 2595-7023

ser restringido ou não se concretizar a depender da situação fática que está inserido em confronto com outro direito. Em outra senda, isso não inviabiliza, a priori, que o jurisdicionado indague os critérios de escolha do Executivo. No entanto, a gerência pelo Poder Judiciário – efetivação dos direitos fundamentais – deve possuir limites, que ainda estão previamente delimitados.

Voltando-se para outra ótica, no que tange as decisões produzidas por tribunais e juízes, estas precisam ser dotadas de segurança jurídica, ainda mais em prestações de saúde que lida com uma grande escassez de recursos.

Se é indubitável que o direito à saúde é fundamental, por outra perspectiva não se pode ignorar que sua efetivação é assegurada por intermédio de políticas sociais e econômicas, sendo fato que o ensejo ao acesso às ações e serviços ofertados é realizado de modo igualitário e universal consoante a realidade orçamentária de cada ente federativo.

Nesse sentido, o custo da concretização desses direitos é uma temática que não pode ser rechaçada, tendo em vista que a efetivação dos direitos fundamentais de caráter prestacional deve ser concretizada à luz das possibilidades financeiras do Poder Público, sob pena de se nutrir uma seletividade e lesão ao princípio da isonomia, priorizando-se determinadas pessoas, que judicializam demandas, em detrimento de toda a tessitura social.

Interpela-se que foram realizadas pesquisa acerca da temática de cunho prático, de modo a propiciar uma inserção no plano fático, leia-se, o funcionamento dos aspectos judiciais de acesso à saúde, concretizando, pois, um dos objetivos colacionados no projeto em tela, isto é, vislumbrar a correlação entre os índices de acesso e as deficiências funcionais existentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, é cristalina a necessidade de delimitar as formas mais efetivas de conseguir assegurar esse direito a maior parte da tessitura social, tendo em vista que apenas tratá-la como obrigação do Estado, sem um estudo e uma organização efetiva, não solucionaria o impasse, porquanto é evidente que o Estado não tem conseguido gerir e dispor de recursos para a máxima garantia da universalidade e integralidade do acesso à saúde.

Insta mencionar que, a proposta do trabalho apresentado situou-se, exatamente, na esfera de analisar as perspectivas decorrentes na relação de oferecimento governamental de demandas nos serviços da saúde, analisar, também, o processo de judicialização que ocorre frequente nessa área, assim como os dilemas vivenciados com a instauração da presença do setor privado em âmbito de incumbência estatal. É evidente a dificuldade da garantia das medidas efetivas de saúde para as necessidades do cidadão, conforme consta no preceitua a Constituição.

PALAVRAS-CHAVE: Acesso. Judicialização. Saúde

AGRADECIMENTOS

Agradeço, preliminarmente, a Universidade Estadual do Maranhão por fornecer todo o apoio ao pilar que também consubstancia uma universidade, qual seja, ensino, pesquisa e extensão, e desta forma, propiciar aos discentes a vivência do universo pesquisado. Ademais, gratidão ao professor Herberth Costa Figueiredo, o qual subsidiou toda a

ISSN: 2595-7023

pesquisa, concedendo todo o arcabouço teórico necessário para concretizar os fins almejados.

REFERÊNCIAS

SARLET, Ingo Wolfgang, **A eficácia dos direitos fundamentais**. 4. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 9. ed. São Paulo: Malheiros, 1994.

STRECK, Lenio Luiz. **Hermenêutica Jurídica e(m) Crise**. 7. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

ISSN: 2595-7023

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE DOS DISCURSOS DE INTOLERÂNCIA NO CONTEXTO DA SOCIEDADE PUNITIVA

VOLUNTÁRIA: Andressa Mayara Mota Pereira. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Direito/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade, CCSA/UEMA

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo analisar o processo de construção dos discursos sociais que embasam e legitimam a prática dos linchamentos na sociedade brasileira com foco principal no Estado do Maranhão. Este fenômeno complexo está relacionado aos direitos humanos, o tratamento político-criminal no Estado, a construção social de um inimigo público e às percepções sociais, assim, serão analisadas as motivações e, principalmente, os discursos utilizados pela sociedade punitivista para legitimá-lo, mesmo estando sob a égide de um Estado Democrático de Direito no qual o poder de punir é legalmente do Estado. Nesse sentido, a análise desses discursos torna-se imprescindível para compreender quais as motivações que o justificam e, a partir disso, desvendar porque este fenômeno ocorre. Sendo assim, a abordagem desse viés é de grande importância uma vez que dá os primeiros passos para a compreensão do que está "por trás" da ação de linchar alguém.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos deste projeto neste primeiro momento, foram utilizados essencialmente o método de pesquisa exploratório bibliográfico, o que foi imprescindível para a familiarização com o complexo fenômeno dos linchamentos e compreendê-lo de forma mais ampla. Assim, foram utilizadas como fontes de pesquisa obras de pesquisadores sobre este tema, possibilitando o contato com estudos de casos, além de dados e estatísticas sobre os linchamentos, as dificuldades e os resultados que estes pesquisadores obtiveram com a pesquisa, contribuindo, assim, para a formação de uma base teórica. Além da bibliografia, as principais fontes utilizadas advêm de jornais (sítios eletrônicos) e de notícias em blogs, devido as informações sobre linchamentos no Maranhão e dados oficiais disponibilizados pelo Poder Público serem escassos. por este plano de trabalho incidir também sobre os discursos que motivam este fenômeno, cogitava-se a possibilidade de realizar entrevistas, meio que talvez contribuísse para melhor análise do objeto e inovaria ao não se ater apenas ao que está posto nos meios eletrônicos (comentários em notícias, etc). Contudo, devido a diversos fatores, como tempo e poucos recursos, não foi possível ser concretizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática do linchamento é observada quando um grupo de pessoas reage a um acontecimento contrário à moral socialmente posta. Nessas situações, ocorre o "deslocamento" do poder de punir que anteriormente refletia-se na atuação do Estado e é então posto em prática por meio da agressão física. Com isso, os linchadores aplicam uma "pena" a um indivíduo por este ter cometido um crime e acabam praticando

ISSN: 2595-7023

igualmente um crime. Porém, o que se observa da leitura de alguns casos, é que os linchadores não enxergar desta forma. José de Souza Martins (2015) elucida diversas situações que destoam da ideia de que o linchamento é algo impensado, impulsivo, porém, não é o que se observa na maioria dos casos ocorridos no Maranhão, pois comumente, estes ocorrem subitamente, devido a rapidez com que se desenrolam. Quanto a isso, é relevante o caso ocorrido em São Luís no qual um homem, após tentativa de assalto em um bar, foi linchado até a morte por populares que o despiram, agrediram e o amarraram pelo pescoço e pelos braços a um poste de energia elétrica. A partir disso, é possível observar que se pune prejudicando a integridade física e moral de outrem, como se a punição pelo julgamento e possível encarceramento já não fosse suficiente. Nesse sentido, MARTINS (2015, p. 27) sugere que a sociedade lincha não apenas para punir, mas para indicar seu desacordo com determinadas "alternativas de mudança social que violam concepções, valores e normas de conduta tradicionais, relativas a uma certa concepção do humano". Isso sugere uma revolta gerada pela insegurança e pela impunidade presentes no âmago de quem comete esses atos, muitas vezes, de forma repentina, impensada ou imprevisível (MARTINS, 2015). Por outro lado, isto pode indicar o caráter punitivo que ainda prevalece na sociedade. A partir da coleta de comentários no sítio eletrônico do G1 sobre o caso de linchamento mencionado, constata-se que parte da população, apesar de reconhecer que ao linchar também se comente um crime, diz compreender as razões que levam alguém a praticá-lo. Outras concordam com o ato de agredir alguém até a morte, caso este tenha cometido um crime. Nesse sentido, segundo os ensinamentos de Foucault (2008), entende-se que o discurso não é apenas uma organização de palavras, dentro de um contexto que, juntas, fazem sentido e emitem uma mensagem. Na verdade, ele é permeado de significados e de propósito. Ademais, ele está intimamente relacionado ao poder, funcionando como um mecanismo de dominação. Assim, depreende-se que aquele ato de barbárie que anteriormente poderia ser visto como irracional é, na verdade, a expressão de uma verdade social, o reflexo de um discurso permeado de racionalidade. Portanto, entende-se o discurso como um mecanismo de dominação e como uma verdade concebida, ambos intimamente relacionados. A mídia tem um papel fundamental uma vez que não raro confirma a existência de fatores utilizados como justificativa para o linchamento (como a violência, a impunidade, ineficiência do Estado, etc). Também é possível perceber o poder que o discurso tem de mobilizar as massas (Foucault, 1996) ao influenciar no que é socialmente aceito. Assim, um dos possíveis efeitos gerados a partir dos discursos que legitimam os linchamentos é o aumento destas práticas e, consequentemente, a diminuição da confiança nas instituições estatais (polícia e instituições de justiça) uma vez que culminado o fim do linchamento, a sociedade entende que ali foi feita a justiça. É necessário ainda refletir acerca das justificativas utilizadas pelos linchadores para cometer tais atos. Com base nas motivações comumente sustentadas pelos linchadores, pode-se afirmar que elas remetem a um esforço em "manter a ordem social". Esta tentativa por meio da violência remete às épocas nas quais as leis e garantias que estão presentes no nosso ordenamento jurídico não existiam, como se pode perceber a partir do caso de Damiens narrado por Foucault na obra Vigiar e Punir (1987). É interessante apontar que tais práticas, ocorridas no século XVIII, se davam com o respaldo do Estado diferente dos casos de linchamentos atuais, nos quais a população de forma autônoma desempenha o papel da polícia (manutenção da ordem) e do judiciário (ao condenar e executar a pena). Assim, é

ISSN: 2595-7023

possível notar que atualmente o caráter da punição aplicada pela sociedade é primordialmente vingativo. Seguindo essa lógica, afirma-se que o putivismo ainda é presente na sociedade, posto que ao buscar a resolução de um conflito ou reparar uma injustiça pela via mais violenta, ignorando o jus puniendi estatal e, com isso, todas as garantias e princípios presentes na Carta Magna, tem-se a prevalência de uma mentalidade punitiva e bárbara em um momento histórico que vai contra essa perspectiva. Assim, conclui-se que as justificativas levantadas pelos linchadores e presentes nos discursos por eles proferidos também servem como pano de fundo para motivações de ordem mais complexa, tais como a moral e concepções pessoais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O linchamento é um fenômeno social que, apesar de ocorrer na maioria das vezes de forma imprevisível, é reflexo de um posicionamento racional. A violência e a insegurança presente nas comunidades, assim como o descrédito na justiça e nos meios de punições estatais geram um sentimento de revolta na sociedade e são fatores geralmente utilizados para justificar a punição aplicada por populares àqueles que cometem delitos. Este quadro contribui para a existência de discursos que, atrelados a esses fatores e propagados pela mídia atuam como mecanismo de poder, corroborando para a concepção de verdades socialmente constituídas responsáveis pela legitimação dos linchamentos. Ademais, observa-se que o caráter punitivo ainda é muito prevalente na sociedade, sendo um dos fatores que corrobora para a prática dos linchamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Discursos. Legitimação. Linchamentos.

AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação/PPG – UEMA e ao professor Thiago Allisson Cardoso de Jesus, coordenador do Projeto e do NEPPC, pela oportunidade e todos os ensinamentos ao longo da caminhada na graduação e na iniciação científica.

REFERÊNCIAS:

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. 7.edº. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do discurso.** Trad. Laura Fraga de Almeida Sampaio. 3ª Ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir:** nascimento da prisão; trad. Raquel Ramalhete. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1987.

POLÍCIA vai investigar linchamento de suspeito em São Luís. **G1.** Disponível em: <http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2015/07/policia-vai-investigar-linchamento-de-suspeito-de-assalto-em-sao-luis.html>. Acesso em: 08/02/2019.

MARTINS, José de Sousa. **Linchamentos:** a justiça popular no Brasil. São Paulo: Contexto, 2015.

ISSN: 2595-7023

CONTROLE SOCIAL E INSTITUCIONAL NA GESTÃO DA SEGURANÇA PÚBLICA: O ENTRAVE ENTRE A (IN) EFICÁCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E A VIOLÊNCIA URBANA NO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Andressa Rocha Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Direito/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Herberth Costa Figueiredo. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Segurança pública é um processo sistêmico e otimizado que engloba um complexo de ações públicas e comunitárias com vistas à salvaguarda do cidadão e da coletividade, aplicação da justiça, recuperação e tratamento dos infratores da lei, em virtude da garantia dos direitos e cidadania de todos. A problemática da segurança pública está vinculada ao papel do Estado enquanto instituição política voltada, em amplo sentido, para a proteção do cidadão.

Faz-se primordial que, alterações no cenário de políticas públicas referentes à segurança no aspecto da necessidade de implantação de ações mais educativas e preventivas, em contraposição de modelos punitivos, dotados de um teor repressivo, tornem-se fundamentais no intuito de assegurar a efetivação dos princípios constitucionais do Estado Democrático de Direito. Sem o devido cuidado, corre-se no risco de agravar ainda mais o problema da insegurança e a derrocada da ordem pública. Desorganização da segurança pública interessa à delinquência e afeta a sociabilidade.

A violência e a criminalidade enquadram-se em categorias que comprometem à consolidação de uma democracia, sobretudo, porque a insegurança, injustiça e impunidade suplantam qualquer possibilidade de uma mudança qualitativa e positiva no patamar dos indicies de melhoria da qualidade de vida do cidadão.

METODOLOGIA

A construção de um aporte teórico que validasse toda a discussão sobre a temática fez-se oportuno, por meio, primordialmente, do emprego de levantamento bibliográfico a partir da produção de fichamentos e debates concernentes ao assunto, utilizando-se de subsídio obras que ilustrassem apontamentos relevantes acerca da mitigação dos direitos fundamentais, crise instaurada na segurança pública, taxas e níveis da criminalidade e violência e o cenário efetivo das políticas públicas voltadas ao tema. Como bem mencionado outrora, o estudo bibliográfico caracteriza-se para multidimensionar a pesquisa, em que pese “fazer ciência hoje significa compreender e partir de mecanismos simples para os mais complexos” (BRESSER, 2000, pg. 5).

Insta mencionar que, a referida pesquisa foi pensada pra ser implantada sob os auspícios da abordagem qualitativa, comportando-se por um espectro que simboliza um estudo social arraigado na pesquisa exploratória, por meio de ótica minuciosa dos fenômenos, buscando assim demarcar a extensão temática, uma vez que, esta se corporifica pela sua natureza fluída e plástica. Como alude Costa (1997, p. 207), “ouve-se falar muito em olho treinado ou em aprender a ver, mas essa fraseologia pode ser enganosa se esconde o fato de que o que podemos aprender é a discriminar, e não a ver”.

ISSN: 2595-7023

Sendo assim, o método de análise, subsidiado pela orientação da pesquisa, abordou os apontamentos do modelo funcional-dialético, tendo em vista a pluralidade de informações e percepções da realidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em um momento de crise sanitária, política e institucional, que avassala a tessitura social mundial e, por oportuno, brasileira, e, consequentemente, maranhense, concebe-se, quase que impossível, vislumbrar um contexto de iniciativas exitosas de sucesso na diminuição da violência e no controle do crime no Brasil, dado o quadro pandêmico instaurado no início do decorrente ano, o que acaba por acarretar no aumento desenfreado do desemprego, desigualdade social e fome, fatores estes ligados, umbilicalmente, com o quadro de nivelamento do índice de criminalidade de qualquer localidade.

Desse modo, pontua-se que, o Brasil e o Maranhão, na verdade dos fatos, vive uma profunda crise republicana e federativa de implantação, organização e coordenação de ações de cunho voltado à segurança pública, por haver, inclusive, um conflito de competências entre os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, assim como as Polícias Militares e Civis, bem como o Ministério Público. Alinhavado a esse indicador, percebe-se, também, uma confusão de funções e atribuições dos entes políticos na área.

Neste cerne, pode-se inferir que, ações e projetos voltados ao propósito de prevenção e redução da violência, devem primar pela imprescindibilidade de centralização de empenhos na focalização territorial, bem como na institucionalização de políticas públicas que se proponham desenvolver e coordenar iniciativas de cunho preventivo e repressivo da violência, moldando-se em uma articulação política, educacional e social entre os governos e os vários atores sociais em torno da pacificação social, objetivando alcançar, sobretudo, as crianças e jovens, em que pese serem estes o futuro do país, assim como na padronização de um parâmetro repressivo qualificado, calcado na inteligência policial, alinhado a instrumentos de governabilidade que oportunizem a integração das instituições estatais e sociais em torno de um fim comum: diminuição da criminalidade nos centros urbanos, dado a maior incidência de um cenário violento nessas localidades.

CONCLUSÕES

Necessita-se imputar e destacar a importância, relevância e indispensabilidade da sociedade na formação dos paradigmas, concepções e princípios norteadores da política de segurança pública frente à criminalidade e violência, para haver uma concretização e consolidação de políticas estatais que compreenda os meandros e noções que circundam a questão da segurança pública, esta que se mostra, verdadeiramente, como multifacetada e transversal.

Para aferição de modificações significativas no plano das políticas públicas em torno da segurança pública voltado ao combate da criminalidade, necessita-se ter em mente uma atuação calcada em princípios democráticos, de dignidade da pessoa humana, bem como da solidariedade, sendo essencial um exercício da cidadania, dos entes policiais e governamentais respaldados nos direitos de igualdade e justiça social, tornando-se fundamental uma ruptura com os paradigmas que outrora disciplinavam a estruturação da política de segurança pública, dado a necessidade do estabelecimento de ações

ISSN: 2595-7023

sólidas e duradouras, considerando as particularidades dos contextos que influenciam nos níveis de criminalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Controle social e institucional. Gestão de segurança pública. Violência urbana.

REFERÊNCIAS

BRESSER, Luiz Carlos**. Estado, Estado-Nação e formas de intermediação política.** Ed.1. São Paulo: Lua nova, 2017. Disponível: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67350696006>. Acesso em: 02, set, 2020.

COSTA, A.; GROSSI, B. C. Relações intergovernamentais e segurança pública: uma análise do fundo nacional de segurança pública. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, ano 1. v. 1, São Paulo, 2007.

ISSN: 2595-7023

FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DO PROCESSO PENAL: MATRIZES, INFLUÊNCIAS E TEORIAS LEGITIMADORAS.

VOLUNTÁRIA: Bruna Marcelle Soares Gomes. **PIVIC/UEMA.** Curso de Direito. CCSA/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A compreensão do processo penal, em sua dimensionalidade epistemológica, isto é, enquanto conhecimento científico construído, imprescinde da análise da posição que ocupa em face do paradigma constitucional-democrático inaugurado pela Constituição Federal de 1988. Assim, visualiza-se a necessidade de construção de uma Ciência Processual Penal, perquirindo-se a sua genealogia e fundamentos legitimantes, divorciada das velhas práticas autoritárias e, desse modo, mais atenta à ótica de proteção e efetivação de direitos fundamentais no bojo de sua aplicação e/ou realização na realidade concreta. Nesse sentido, faz-se a leitura do Direito Processual Penal sob a perspectiva das diretrizes e preceitos constitucionais, visto a necessidade recorrente de imposição de parâmetros e/ou limitações ao poder punitivo estatal. Com isso, objetiva-se conhecer os principais contornos ou delineamentos teórico-científicos construídos, ao longo do pensamento jurídico- processualista brasileiro, acerca da Ciência Processual Penal, com o fim de sistematizar e/ou estruturar as suas matrizes, influências e teorias legitimadoras.

METODOLOGIA

Com base na sociologia reflexiva (BOURDIEU, 2012) - com o fim de desvincular a investigação do fenômeno em estudo de modelos dogmáticos herméticos -
, e na adoção de técnicas procedimentais de pesquisa bibliográfica (LAKATOS, 2003), de análise de conteúdo (BARDIN, 2011) e de discurso (FOUCAULT, 2013), considerando-se a abordagem prevalentemente qualitativa e pesquisa de caráter exploratório, fundamentou-se o presente trabalho na análise de ideias e pressupostos teóricos já construídos acerca do objeto aqui estudado e que se coadunam com a proposta investigativa aqui tracejada, aplicando-se, assim, prodominantemente, o método conceitual-analítico, de forma a contribuir com novas provocações e/ou inquietações nessa seara. Assim, como primeira etapa de desenvolvimento do projeto, efetuou-se levantamento bibliográfico de estudos de caráter sociojurídico realizados, tanto no âmbito nacional quanto estrangeiro, acerca do fenômeno sob análise. Por fim, como etapa conclusiva, objetivou-se reunir, em forma de produções escritas, os principais conceitos obtidos através da investigação teórica empreendida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção das bases teórico-científicas do Direito Processual Penal encontra-se intimamente vinculada à indagação acerca da relação tradicionalmente delineada entre processo penal, direito penal e pena. Nessa perspectiva, a evolução da pena, isto é, a transição da pena privada, ou vingança de sangue (autotutela), para a pena pública,

ISSN: 2595-7023

corresponderia ao próprio nascedouro do processo penal.

Nesse sentido, tendo em vista tais imbricações entre processo penal e pena, o que decorre de sua própria conceituação finalística, isto é, enquanto um "caminho necessário para alcançar-se a pena" (LOPES, 2016, p. 21), questiona-se, nos dizeres de GOLDSCHIMIDT (2018), o por quê de o Estado, legítimo detentor do *ius puniendi*, precisar exercer tal direito por intermédio de um processo, ou, de outro modo, "por que um processo supõe a imposição da pena?" (GOLDSCHIMIDT, 2018, p. 19). Por conseguinte, segundo conclui o autor supracitado, "a pena se impõe mediante um processo porque é uma manifestação da justiça, e porque o processo é o seu caminho". (GOLDSCHIMIDT, 2018, p. 26-27, grifo nosso).

Desse modo, nota-se que o paradigma instrumental do processo penal, construído e reforçado tradicionalmente pela doutrina processualística, ao atribuir-lhe a função de consecução ou materialização dos fins propugnados pelo direito material (penal), tais como a pacificação social e a justiça, contribuiu para a edificação de todo um cenário de subalternidade do processo penal com relação ao plano do direito penal, sendo aquele entendido, portanto, como "instrumento „neutro" de aplicação da lei penal". (GLOECKNER, 2018, p. 532)

Nessa perspectiva, observa-se que, em busca da construção do saber processual penal, a tendência epistemológica tradicionalmente encontrou-se voltada ao emprego de categorias e metodologias próprias do campo do direito material penal ou processual civil à seara do direito processual penal, relegando, sobremaneira, este último a um papel subalterno e/ou secundário frente aos primeiros.

Essa dificuldade em se pensar o processo penal desgarrado de um discurso científico unificador, ou seja, enquanto campo do saber jurídico autônomo, tem as suas bases na própria consolidação da Teoria Geral do Processo [civil], influenciada pelas construções teóricas de Francesco Carnelutti sobre o conceito de "lide", tendo em vista que centrou-se nesse ponto a justificativa do autor para o tratamento sistemático-unificador da ciência processual, reunindo numa única caixinha teórica tanto o processo civil quanto o penal.

No contexto brasileiro de desenvolvimento da Ciência Processual Penal, verifica-se a forte contribuição e influência teóricas dos professores e juristas integrantes da Escola Processual de São Paulo na construção das bases do que viria a se consolidar, predominando até o momento atual no ensino jurídico do país, como Teoria Geral do Processo. Sobre a notável influência da doutrina italiana, observa-se que, em que pese o caminhar teórico desta para a edificação de um saber jurídico processual penal com conceitos, diretrizes e metodologias próprios, preservando-se, assim, as particularidades existentes entre os campos jurídicos em questão, a doutrina processual brasileira conserva o tratamento indistinto entre as ciências processuais, resultando no que criticamente se visualiza como uma atrofia epistemológica do Direito Processual Penal no contexto jurídico brasileiro.

Outrossim, considerando-se a necessidade de ressignificação do dogma da instrumentalidade do processo penal, compreendido não mais como apenas um subsídio técnico a serviço do direito penal (poder punitivo), mas também enquanto meio de concretização dos fins ou garantias preestabelecidos pela nossa ordem jurídico- constitucional, AURY LOPES (2019) aponta como fundamento legitimador da existência do processo penal a sua "instrumentalidade constitucional", isto é, a possibilidade de efetivação de sua leitura ou interpretação a partir dos parâmetros e/ou

ISSN: 2595-7023

diretrizes estabelecidos na Constituição, e não o inverso.

A perspectiva instrumentalista proposta por Aury Lopes Jr. (2019), nesse sentido, tendo em vista a sua proposta garantista, isto é, atinente à construção de um processo penal justo e democrático, preocupado com a proteção dos indivíduos e não com a realização única e exclusiva dos fins estatais (interesse público), é a que melhor se adequa ao nosso modelo constitucional de Estado Democrático de Direito. Nesse sentido, busca-se alinhar o processo penal como um instrumento à serviço da concretização dos fins constitucionais, enxergando-se o sujeito passivo do processo não como um inimigo do Estado e da sociedade, mas sim como sujeito de direitos, haja vista a necessidade de sua proteção especial frente ao poder punitivo estatal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando-se as principais contribuições teóricas acerca do fenômeno sob análise, e considerando-se o desenvolvimento da doutrina jurídica contemporânea quanto à Ciência Processual Penal, adotou-se como ponto fulcral e conclusivo do presente trabalho a teoria garantista aplicada ao processo penal proposta por Aury Lopes Jr., que, propugnando como fundamento legitimante do processo penal a sua conformação aos parâmetros constitucionais, como um autêntico instrumento garantista, é a que melhor ajusta-se aos fins almejados na ótica do Estado Democrático de Direito, isto é, vencendo-se a dualidade interesse público *versus* interesse privado, busca-se, haja vista o desequilíbrio de forças no processamento criminal e partindo-se do viés de proteção dos inocentes, assegurar tanto o exercício do direito de punir quanto a preservação, nesse processo, de garantias constitucionais mínimas ao sujeito passivo da situação jurídica delineada no desenrolar do processamento criminal.

PALAVRAS-CHAVE: Processo Penal. Teorias legitimadoras.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 70. ed. Lisboa, Portugal: LDA, 2009.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de direito constitucional contemporâneo:** os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

BECCARIA, Cesare Bonesana. **Dos delitos e das penas.** Trad. Flório de Angelis. 2. Reimpr. São Paulo: EDIPRO, 1999.

BETTIOL, Giuseppe; Rudolfo. **Instituições de direito e processo penal.** São Paulo: Pillares, 2008.

BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico.** 6 ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1995.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico.** Rio de Janeiro: Bertrand, 2012.

CARNELUTTI, Francesco. **O problema da pena.** São Paulo: Pillares, 2015.

CARNELUTTI, Francesco. **Como se faz um processo.** São Paulo: CR EDIJUR, 2018.

CINTRA, Antonio Carlos de Araújo; DINAMARCO, Cândido Rangel; GRINOVER, Ada Pellegrini. **Teoria geral do processo.** São Paulo: Malheiros, 2015.

FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão:** teoria do garantismo penal. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso.** Petropólis: Vozes, 2013.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir:** histórias da violência nas prisões. 22. ed.

ISSN: 2595-7023

Petrópolis: Vozes, 1987.
GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. **Autoritarismo e processo penal: uma genealogia das ideias autoritárias no processo penal brasileiro.** Florianópolis: Tirant Lo Blanch, 2018.
GOLDSCHIMIDT, James. **Problemas jurídicos e políticos do processo penal.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2018.
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
LOPES JR., Aury. **Fundamentos do processo penal: introdução crítica.** São Paulo: Saraiva, 2017.
LOPES JR., Aury. **A instrumentalidade garantista.** Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17675/material/In st rumentalidade%20Garantista.pdf. Acesso em: 20 set. 2020.
LOPES JR., Aury. **Direito processual penal.** 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel; SARLET, Ingo Wolfgang. **Curso de Direito Constitucional.** 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SILVEIRA, Marco Aurélio Da. **A ação processual penal entre política e constituição: outra teoria para o direito processual penal.** Tese (Doutorado em Direito) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

ISSN: 2595-7023

INOVAÇÕES E MECANISMOS EXTRAPROCESSUAIS PARA TRATO DA QUESTÃO CRIMINAL: FUNDAMENTOS, LIMITES E POSSIBILIDADES

VOLUNTÁRIA: Cássia Cristina Santos Penha. **PIVIC/UEMA**. Graduando do Curso de Direito.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o caminho adequado à persecução da pena é a via processual (LOPES JUNIOR, 2018), contudo, o cenário brasileiro nos demonstra a latente necessidade de mudar a visão delito-pena no trato da questão criminal, haja vista a ineficácia do sistema penal adotado, demonstrado a partir do encarceramento em massa, do superlotamento carcerário, da seletividade penal e outros (ACHUTTI, 2020).

Diante disso, novas respostas, ideias devem ser dadas à questão criminal, como a consensual resolução de conflitos exercida pela via extraprocessual. Nessa perspectiva, deve- se pensar para além do crime-castigo e levar em consideração a dupla vítima-ofensor, e isso é possível a partir dos meios extraprocessuais, uma vez que dão às partes afetadas maior atuação na construção da resposta ao problema e por vezes se apresentam mais adequadas, correspondendo melhor aos anseios de todos, haja vista a construção coletiva da "decisão".

METODOLOGIA

Como metodologia, utilizou-se o modelo bibliográfico de caráter exploratório, sob abordagem qualitativa e de natureza aplicada, tendo por objetivo a aplicação prática de seus resultados, qual seja a difusão de nova cultura de pensamento quanto ao trato da questão criminal.

No primeiro momento, objetivou-se estabelecer os fundamentos teóricos referentes à pesquisa levando-se em consideração literatura nacional e internacional relativos ao tema. Com fulcro em sistematizar as inovações e mecanismos extraprocessuais perante controvérsias na seara criminal, investigando seus fundamentos, limites e possibilidades diante da realidade brasileira.

Na segunda etapa, por conseguinte, buscou-se a sintetização dos conhecimentos obtidos, tratando-se de expor à luz os conceitos, informações e nuances descobertos naquela primeira parte do processo, seja a partir da elaboração de relatórios parcial e final, seja por meio de publicações e comunicações orais[51] em eventos distintos.

[5] Foram submetidos e apresentados trabalhos ao longo do período de desenvolvimento deste projeto abordando questões relativas a ciclos de violências, como também a mecanismos extraprocessuais de conflito e à cultura da pacificação, sendo estes: "Ciclos de violência: os linchamentos e o retorno ao estado de barbárie" apresentando em outubro de 2019 no 10° Congresso Internacional de Ciências Criminais da PUCRS, em Porto Alegre; "Os conflitos a partir de um enfoque restaurativo" apresentado em setembro de 2020, na 1ª Semana Jurídica do curso de Direito da UNEMAT - Pontes e Lacerda, além de outros trabalhos submetidos.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao Estado pertence o poder de punir (LOPES JUNIOR, 2018), mas não somente o Estado é atingido pelos danos provenientes dos conflitos. A questão criminal não deve ser encarada como mera ofensa ao Estado que apenas pode ser "solucionada" com a aplicação de uma punição em retribuição ao mal praticado. Mas, por outro lado, deve levar em consideração a vítima, o infrator, a comunidade por ventura afetada, como também as causas e as corresponsabilidades, no intuito de ultrapassar a mentalidade verticalizada de construção da solução do problema e trazer maior participação dos sujeitos verdadeiramente atingidos para a discussão[6]

De acordo com Howard Zehr, grande expoente da Justiça Restaurativa, o crime consiste em uma violação que atinge o ofensor, a vítima e a comunidade, nesse panorama, a atuação da Justiça deveria ser no sentido de torna-los o centro do processo, contribuindo de maneira ativa no resultado da solução da ofensa (ZEHR, 2015). O sistema tradicional de justiça, no entanto, encara-o de outra maneira e no processo a vítima é reles coadjuvante (VITTO, 2005, p.47).

Noutro passo, porém, destaca-se que as práticas de resolução consensual de conflitos são anteriores à ideia de processo como único procedimento hábil a solucionar embates, todavia, ao passo em que as sociedades evoluíam, a forma de lidar com a questões se modificou.

Utilizar o processo como meio à obtenção de justiça face uma situação conflitiva tornou-se a regra, de modo a alterar a dinâmica social e, nos dias atuais, criar uma cultura voltada à litigância, que se caracteriza por uma judicialização excessiva. Tal judicialização causa óbices ao devido andamento das demandas, impossibilitando, a exemplo, a duração razoável dos processos. Aliás, convém expor que, o processo judicial, por vezes, pode aprofundar as chagas e os conflitos sociais, ao invés de saneá-los e pacificá-los (ZEHR, 2015). Essa problemática não se furta ao sistema criminal tradicional brasileiro que,

voltado ao exercício do poder de punir do Estado com fundamento em um modelo retributivo, pode-se dizer, está em colapso. O trato da questão criminal no Brasil tem se demonstrado ineficaz, pois caracterizado pela seletividade penal, por máximas lotações e outros problemas (ACHUTTI, 2020).

Contudo, ainda que demonstradas as falhas do sistema, há no senso comum a crença de que esta é a única via disponível para o acesso à Justiça. Por outro lado, a Resolução nº 125/2010 do CNJ, demonstra o contrário. Ao dispor sobre o tratamento adequado aos conflitos apresenta mecanismos extraprocessuais como organismos de ampliação à justiça.

Os institutos extraprocessuais de resolução de demandas são uma representação do humanitarismo abordado por Cesare Beccaria (2015) e Carnelutti (2019), uma vez que prezam pela valorização dos Direitos Humanos, tendo como objetivo a pacificação social e pretendendo a prevenção, como também a restauração dos danos causados pelos conflitos.

Nessa conjuntura é que se inserem os meios extraprocessuais, pois atuam como mecanismos preventivos e ou restaurativos, a fim de obstar o cometimento de delitos e infrações, restaurar danos, o ambiente social, as relações afetadas.

Esses instrumentos de resolução consensual de conflitos ampliam o acesso à justiça e

[2] Discussão no sentido dialógico, tendo em vista que o diálogo, sendo ele não-violento, é capaz de promover a paz.

ISSN: 2595-7023

emancipam os sujeitos, tendo em vista constituírem-se como meios autocompositivos que oportunizam a democracia participativa da justiça e revelam que a justiça também se faz presente fora dos tribunais.

O contexto atual é marcado por um sistema inovador de multiportas[73], ou seja, um conjunto de meios diversos destinados à solução de conflitos, cuja utilização conduz à justiça, concedendo às partes a possibilidade de escolher o método mais adequado à resolução do conflito, oportunizando maior eficácia e eficiência na decisão da questão.

Uma vez acreditando nesses meios como instrumentos de transformação da realidade social, desenvolveu-se Projeto de Extensão financiado pelo Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no ciclo de 2018-2019, intitulado "Mediação de Conflitos, Justiça Restaurativa e Cultura de Paz em Pauta no Ambiente Escolar"[8], nas escolas Maria Firmina dos Reis e Paulo VI, pertencentes à rede pública do Estado do Maranhão, a fim de capacitar professores, gestores e alunos à facilitação, isto é, à restauração de danos e resolução de conflitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de mecanismos extraprocessuais apresenta-se como inovação na resposta dada aos conflitos, entretanto, sua aplicação enseja uma mudança de perspectivas, mudanças de pensamento, pois de nada adianta a mudança de procedimento, "se não mudarmos as cabeças, a cultura" (LOPES JUNIOR, 2020, p. 37).

Nesse sentido, "o caminho a ser seguido deve abranger a confiança na capacidade das pessoas e a desconfiança no paternalismo das instituições" (ACHUTTI, 2012, p. 249 *apud* ACHUTTI, 2016, p. 23).

A mediação, a conciliação, a justiça restaurativa e as técnicas de *compliance* contribuem para com a mudança no tradicional tratamento destinado às questões criminais, pois concedem aos seus usuários uma troca de lentes quanto ao entendimento sobre o que é o conflito e como ele deve ser sanado em todas as suas nuances (ZEHR, 2008).

PALAVRAS-CHAVE: Conflitos. Inovações. Meios extraprocessuais.

REFERÊNCIAS

ACHUTTI, Daniel. **Silva Justiça restaurativa e abolicionismo penal:** contribuições para um novo modelo de administração de conflitos no Brasil. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BECCARIA, Cesare. **Dos delitos e das penas**. 2. ed. São Paulo: Edipro, 2015.

CARNELUTTI, Francesco. **As misérias do processo penal**. 3ª ed. 5ª tiragem. São Paulo: CL EDIJUR, 2019.

LOPES JUNIOR, Aury. **Direito processual penal.** 15. ed. São Paulo: Saraiva

[7] A expressão sistema multiportas ou "multi-door courthouse" que, traduzida ao pé da letra, corresponde a corte de multiportas foi inicialmente utilizada por Frank Sander, professor da Universidade de Harvard, no ano de 1976, em uma conferência. (VASCONCELOS, 2018).

[8] Vale informar que o Projeto fora renovado para o ciclo 2019-2020, contudo, em razão da pandemia, decorrente da Covid-19, que atingiu o ano de 2020 impossibilitando a ida à instituições de ensino, os integrantes do projeto tiveram a ideia de repassar os conhecimentos sobre Justiça Restaurativa, Mediação, Cultura de Paz através das redes sociais do Núcleo de Estudos em Processo Penal e Contemporaneidade, em especial o *instagram* (neppcdireitouema).

ISSN: 2595-7023

Educação, 2018.
VASCONCELOS, Carlos Eduardo de. **Mediação de conflitos e práticas restaurativas.** 6. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2018.
VITTO, Renato Campos de. Justiça Criminal, Justiça Restaurativa e Direitos Humanos. In: **Justiça Restaurativa**. Slakmon, C., R. De Vitto, e R. Gomes Pinto, org. Brasília: Ministério da Justiça e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, 2005.
ZEHR, Howard. **Justiça Restaurativa:** Teoria e Prática. São Paulo: Palas Athena, 2015.
ZEHR, Howard. **Trocando as lentes:** um novo foco sobre o crime e a justiça. São Paulo: Palas Athena, 2008.

ISSN: 2595-7023

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UM ESTUDO SOBRE O TRATAMENTO POLÍTICO-CRIMINAL

BOLSISTA: David Lino Aragão. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Direito/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca investigar a crise de legitimidade do poder punitivo estatal e o trato político-criminal recebido pelos linchamentos no Maranhão. O fenômeno é analisado sob a ótica contratualista de formação do poder soberano, capaz promover a paz e solucionar os conflitos entre os indivíduos (HOBBES, 1998), compreendido o Estado como fonte legítima do uso coercitivo da força (WEBER, 2002). O objetivo é analisar os discursos legitimadores, a atuação do Sistema de Justiça Criminal, as percepções sociais e a construção do inimigo público, perscrutando o trato político-criminal dado aos linchamentos a partir dos registros de ocorrência até eventual processamento penal, discutindo a (in)efetividade do Estado ante a questão e buscando explicitar como as forças policiais e judiciárias se relacionam com os sujeitos envolvidos.

METODOLOGIA

A metodologia tem como referenciais teóricos a sociologia reflexiva de GIDDENS (1991) e BAUMAN (2001) e o paradigma da análise discursiva (FOUCAULT, 1996), utilizados para revelar os sentidos e contradições que despontam das práticas e formas jurídicas concernentes ao fenômeno dos linchamentos, conduzindo a um necessário questionamento da atuação do Sistema de Justiça Criminal, quando provocado para investigar, processar e eventualmente julgar as questões penais relativas aos linchamentos ou, de maneira flagrante, quando deixa de fazê-lo. Como instrumentos práticos, foram adotadas a pesquisa bibliográfica a partir de literaturas nacionais e internacionais de fulcro sociológico e jurídico, a pesquisa exploratória através de visitas técnicas a órgãos do sistema de justiça e a pesquisa documental de fontes oficiais, relativas ao tratamento dado aos linchamentos pelo sistema penal, principalmente as forças policiais e o judiciário, e não-oficiais, notadamente informações colhidas nos jornais, de acordo com a tradição de pesquisa sociológica sobre linchamentos (MARTINS, 2015), em relatórios de monitoramento de ativistas dos direitos humanos (SMDH, 2018) e em relatório produzido pelo Ministério Público do Estado do Maranhão - MPMA, os quais serviram como fontes alternativas para comparação dos dados. Em função do advento da pandemia do novo coronavírus, a coleta de dados foi interrompida em meados de março de 2020, mas a pesquisa bibliográfica teve continuidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão do problema mostra que o linchamento, apesar de se manifestar por meio de forte emoção e súbito ódio das massas, não é um fenômeno em que predomina a

ISSN: 2595-7023

irracionalidade. Pelo contrário, o linchamento aponta para uma outra lógica de justiça punitiva, em que a resolução de um conflito é alcançada à margem das instâncias oficiais de poder e ao arrepio das normas legais, com predomínio da força e utilização de métodos de tortura que remontam a um passado autoritário no Brasil, de tradição democrática incipiente (MARTINS, 2015). O linchamento nunca se caracteriza por uma violência única, mas como uma resposta arbitrária a outra violência que a antecedeu. Entre os delitos que motivam o fenômeno se encontram, sobretudo, os crimes contra a vida, contra a dignidade sexual e contra o patrimônio. A inexistência de tipo penal para o linchamento e a dificuldade de processamento geram a invisibilização e a cifra oculta (SANTOS, 2008). Os casos são, em geral, subnotificados, tratados com tolerância na perspectiva do punitivismo (FOUCAULT, 2015), ou mesmo em situação de inversão da lógica penal, na medida em que os vitimizados são percebidos como transgressores arquetípicos – inimigos públicos da sociedade a serem exemplarmente punidos ou eliminados (ZAFFARONI, 2007). Nesta senda, o linchamento é, antes de tudo, um julgamento moral de um grupo de pessoas ligadas por valores consuetudinários, representa uma forma de justiça privada em que se mesclam ideais de vingança e revolta popular (SINHORETTO, 2002). A prevalência do fenômeno dos linchamentos no estado enfraquece a ambiência democrática consagrada pela Constituição, uma vez que representa grave afronta aos direitos e garantias fundamentais por ela assegurados. Os dados obtidos a partir dos registros de ocorrência cedidos pelo Setor de Estatística e Análise Criminal da Secretaria de Segurança Pública do Maranhão, permitem notar a extensão do problema enfrentado pelas forças de segurança, notadamente a polícia militar e a polícia civil, a primeira responsável pelo primeiro atendimento na cena do crime e a segunda pela eventual investigação e instauração de inquérito. Como exemplo de tais relatórios, analisa-se a ocorrência do linchamento de Joaby Frazão Barros, suspeito de assaltar os passageiros de um ônibus e por eles brutalmente assassinado. Na sequência é posto sob escrutínio o inquérito, denúncia e trâmite processual do caso Cleideneilson, cruelmente torturado e assassinado por nove homens nove acusados no bairro do São Cristóvão em 2015. No mês de agosto de 2020, após cinco anos do linchamento, a Justiça finalmente marcou as datas para o júri popular dos nove réus acusados de participar do linchamento de Cleidenilson Pereira da Silva (MARANHÃO, 2015). Os relatórios de monitoramento da Sociedade Maranhense de Direitos Humanos – SDH e do CAOp-Crim/MPMA mostram que o ano de maior incidência de casos aconteceu em 2016, em que 42 mortes por linchamentos foram registradas, 29 somente na Região Metropolitana de São Luís, 21 na região metropolitana de São Luís e nove pelo interior. Com nova diminuição em 2018, ano em que aconteceram 22 mortes por linchamento, 17 na região metropolitana de São Luís e cinco no interior, chegando a apenas 3 mortes notificadas em 2019 até o mês de julho, totalizando 154 mortes em 5 anos (SMDH, 2018; MPMA, 2019). No entanto, o monitoramento recente apresenta uma tendência de diminuição dos casos. Vários elementos podem ser apontados como responsáveis pela queda, entre os quais destacam-se fatores políticos e econômicos, além da diminuição dos homicídios em âmbito local e a conscientização pública sobre linchamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O linchamento se caracteriza como resposta arbitrária a outra violência que o antecedeu. Neste contexto, o linchamento é um julgamento moral de um grupo ligado por valores

ISSN: 2595-7023

consuetudinários e representa uma forma de justiça privada em que se mesclam ideais de vingança e revolta popular contra as injustiças sociais, mas que passa ao largo de reais projetos de mudança. Por fim, conclui-se que o fenômeno dos linchamentos tem como causas a crise de (in)segurança pública, o descrédito dos meios legais de resolução de conflitos e a disfuncionalidade do sistema criminal. O Estado, titular do direito de punir (*ius puniendi*) na contemporaneidade, assim vê mitigado o seu monopólio do uso da violência face ao arbítrio da justiça privada.

PALAVRAS-CHAVE: Linchamentos. Maranhão. Política criminal.

AGRADECIMENTOS
Agradeço à minha família pelo apoio e compreensão nos momentos de ausência; ao NEPPC pelo ambiente de aprendizagem; ao prof. Thiago Allisson pela confiança; aos colegas de caminhada pela partilha contínua de saberes; e à UEMA, pois sem uma universidade pública, gratuita e de qualidade, esta pesquisa não seria possível.

REFERÊNCIAS
BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida.** Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso.** 3ª ed. São Paulo: Loyola, 1996.
GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade.** São Paulo: UNESP, 1991.
HOBBES, Thomas. **Leviatã**. Matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil. Trad. Rosina D'Angina. 2. ed. São Paulo: Martin Claret, 2018.
MARANHÃO. Poder Judiciário do Estado do Maranhão**. Tramitação do Processo nº. 38953-55.2015.8.10.0001.** 2015.
MARANHÃO**.** Secretaria de Estado de Segurança Pública. **Relatórios de Plantão de Linchamentos**. 2018. Documentos administrativos internos.
MARTINS, José de Sousa. **Linchamentos**: a justiça popular no Brasil. São Paulo: Contexto, 2015.
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO MARANHÃO – MPMA. **LINCHAMENTOS /**
ESTADO DO MARANHÃO / 2015 – 2019. Relatório do CAOp-Crim (Centro de Apoio Operacional Criminal). MPMA: 2019.
SANTOS, Juarez Cirino. **A Criminologia radical**. Curitiba: Lumen Juris, 2008.
SINHORETTO, Jacqueline. **Os justiçadores e sua justiça**: linchamentos, costumes e conflito. São Paulo: IBCCRIM, 2002.
SOCIEDADE MARANHENSE DE DIREITOS HUMANOS – SMDH. **Monitoramento de Linchamentos no Maranhão. São Luís. 2018**. No prelo.
WEBER, Max. **Ensaios de Sociologia e outros escritos.** Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.
ZAFFARONI, Eugênio Raúl. **O Inimigo no Direito Penal**. Rio de Janeiro: Revan, 2007.

ISSN: 2595-7023

O JULGAMENTO DO TEMA 944 DE REPERCUSSÃO GERAL PELO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: CONTEXTUALIZAÇÃO DO CASO À LUZ DE ASPECTOS FÁTICOS E PRECEDENTES JUDICIAIS

BOLSISTA: Emilly da Luz Barbosa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Direito/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Rodrigo Otávio Bastos Silva Raposo. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

.

INTRODUÇÃO

A imunidade de jurisdição é um tema tratado internacionalmente por conta do crescimento das relações externas, principalmente no ramo comercial. É bastante ampla a discussão acerca da competência de julgamento dos casos relativos aos Estados que se relacionam e por consequência geram lides, de modo que a doutrina e as jurisprudências de diversos países tentam chegar a um consenso.

O Brasil, que está cada vez mais inserido nas relações internacionais, acaba adentrando nessa discussão, estando seus tribunais cada vez mais interessados nessa temática, como percebe-se no caso Genny de Oliveira (apelante) contra a embaixada alemã (apelada) ocorrido em 1989, o qual será o principal foco desse trabalho.

Este caso refere-se a uma causa na qual a apelante propôs uma reclamação trabalhista contra a República Democrática Alemã pleiteando a anotação na carteira de trabalho de seu falecido marido e a reclamada ofereceu sua contestação na qual continha um pedido preliminar da imunidade de jurisdição do Estado estrangeiro. Dessa maneira, o presente projeto objetiva relacionar o Caso Jenny de Oliveira e a imunidade de jurisdição no Brasil, analisando os desdobramentos desse caso e seu impacto em nível nacional.

METODOLOGIA

O bolsista seguirá as linhas gerais definidas no projeto de pesquisa, com emprego de abordagem dialética, com a consideração de dados teóricos e empíricos, que ensejem a reflexão crítica sobre os mesmos.

Da mesma forma, o bolsista organizará o texto com emprego de procedimentos monográfico, histórico e estudo de caso com ajuda do orientador e das demais integrantes do grupo de trabalho, de maneira que, para além de um texto bibliográfico, seja criado um texto crítico que reflita as concepções compreendidas a partir do estudo do tema.

Para coleta de dados, o bolsista empregará técnicas de pesquisa bibliográfica e documental. Posteriormente, serão feitos debates em grupo para a análise crítica dos textos e casos estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho discutiu o histórico das imunidades jurisdicionais dos Estados, as quais têm origem no período feudal com a regra *par in parem non habet imperium,* ou seja, um igual não possui império sobre o semelhante, e só se permitia que os magnatas, senhores feudais, respondessem aos superiores e não aos seus iguais. (DOLINGER, 1982)

ISSN: 2595-7023

O primeiro registro contemporâneo é a decisão no caso The Exchange v. McFaddon 11 U.S. 116 (1812), no qual a Suprema Corte Americana julga o caso que envolve uma embarcação militar francesa que atracou em porto americano. Marshal, o Chefe de Justiça do caso, afirmou que um soberano não é, em nenhum aspecto, responsável por outro e que é um ato de degradação à dignidade da sua nação colocar os seus direitos soberanos sob a jurisdição alheia. (DOLINGER, 1982)

Assim, é a partir do século XIX que tem início o debate contemporâneo acerca das imunidades jurisdicionais dos Estados, que opõe ao resguardo mais vigoroso da soberania e independência dos países a necessidade de submetê-los à justiça quando se tratar de suas relações com particulares. Os governantes dos Estados estrangeiros temiam a perda da sua independência, igualdade ou dignidade diante da possibilidade de se verem submetidos à jurisdição dos Estados foro.

A concepção restritiva das imunidades jurisdicionais dos Estados estabelece que o princípio da soberania é levado em consideração de modo mais limitado, o que significa que nenhum Estado deve ser julgado pelo Estado foro quando se tratar de atos de império, mas somente quando uma atividade privada for desenvolvida. Dessa forma, são protegidos os atos que advém do poder público, mas não se estende tal proteção aos atos que o Estado pratica como sujeito privado. (PEDREIRA, 1998, p. 228)

Para DOLINGER (1987), a distinção entre o que é ato público e o que é ato privado deve obedecer a dois critérios, são eles: um ato governamental caracteriza-se pela natureza jurídica, sendo negadas as atividades que podem ser igualmente praticadas pelos particulares, e a finalidade do ato, de modo que se concede imunidade aos atos ligados às funções públicas.

Após essa discussão inicial sobre conceito básicos de Imunidade de Jurisdição, passa-se a analisar o caso Genny de Oliveira.

O caso Genny de Oliveira em análise consiste em uma apelação cível nº9.696-3, ocorrida em 1989, possuindo como relator o Ministro Sydney Sanches, e sendo a autora Genny de Oliveira e a apelada a Embaixada da República Democrática Alemã (BRASIL, 1989).

A controvérsia resume-se nos seguintes termos: em 1976 a autora Genny de Oliveira propôs uma reclamação trabalhista contra a Representação Comercial da República Democrática Alemã, na qual pleiteou a anotação dos dados relativos ao contrato de trabalho (celebrado entre as partes) na carteira profissional de seu falecido marido, inclusive no que se refere às alterações no mencionado contrato, vigente no período de 11 de Maio de 1970 a 29 de Maio de 1975 (BRASIL, 1989).

Até o julgamento desse caso, o Brasil permanecia defendendo a Imunidade Jurisdicional absoluta, mas feita a análise histórica ao discutir o caso, compreende que mesmo não sendo a maioria dos países aderentes à relativização da imunidade, percebe-se que não há mais como compreender que exista uma norma sólida de direito internacional costumeiro, pois países europeus e americanos, dentre outros, já desertam dessa regra. Percebe então, que não há mais razão para o STF permanecer com o antigo entendimento (BRASIL, 1989).

Por fim, o julgamento do caso Iracy Ribeiro concluiu na reafirmação da relativização da imunidade jurisdicional de Estado estrangeiro em matéria trabalhista, visto que o acórdão levou à conclusão de que "O Estado Brasileiro somente pode processar os Estados Estrangeiros e suas Representações, nas hipóteses previstas nas Convenções de

ISSN: 2595-7023

Viena" e prossegue afirmando que em caso de renúncia de imunidade as demandas trabalhistas deverão ser propostas perante o Judiciário do Estado Representado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa pesquisa, compreendem-se as mudanças históricas no cenário mundial e nacional das Imunidades de Jurisdições, de modo que se analisam os principais fatos, desde o período feudal até a atualidade, que influenciaram nas decisões entre um ou mais Estados internacionais.

Inicialmente, as imunidades jurisdicionais eram tidas como absolutas entre os Estados, ou seja, não era possível que uma corte internacional julgasse um ato cometido por outro Estado em seu território, pois essa possibilidade, à época, era tida como um ato de degradação à dignidade da nação.

Atualmente a maioria dos países, estando incluso o Brasil, já aderiram à imunidade jurisdicional relativa, pois percebeu-se que era inviável diante do crescimento das relações internacionais, manter a imunidade jurisdicional absoluta. O caso que permitiu essa análise brasileira foi o caso Genny de Oliveira v. Embaixada da República Democrática Alemã.

PALAVRAS-CHAVE: Genny de Oliveira. Imunidade Jurisdicional.

REFERÊNCIAS

BRASIL (1989). Supremo Tribunal Federal. Apelação cível n. 9.696-3/SP. Apelante: Genny de Oliveira. Apelada: Embaixada da República Democrática Alemã. **Rel. Min. Sydney Sanches**. Julgamento em 31de maio de 1989. Disponível em: <www.stf.jus.br>. Acesso em: 13 jan. 2020.

DALLARI, Paulo Massi. **Evolução do tratamento da imunidade de jurisdição do Estados estrangeiros na jurisprudência do Supremo Tribunal Federal.** 2005. 68 f. Trabalho de conclusão de curso. Sociedade Brasileira de Direito Público. Escola de Formação, São Paulo, 2005.

DOLINGER, Jacob. A imunidade jurisdicional dos Estados. **Revista de Informação Legislativa.** Brasília, n. 76 p. 05 - 64, out./dez., 1982.

DOLINGER, Jacob. **A Nova Constituição e o Direito Internacional.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987.

PEDREIRA, Pinho. A concepção relativista das imunidades de jurisdição e execução do Estado estrangeiro. **Revista de Informação Legislativa.** Brasília, n. 140, p. 227 - 236, out./dez., 1998.

RAPOSO, R. O. B. S. **Imunidade jurisdicional do Estado estrangeiro em face de violações graves do direito internacional.** 2019. 362 pf. Trabalho de Conclusão do Programa de Pós-Graduação. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Direito, Rio de Janeiro, 2019.

UNITED STATES (1812). Supreme Court. The Schooner Exchange v. McFaddon. Judgment of 24 February 1812. (Oxford Public International Law). Disponível em: <http://www.peacepalacelibrary.nl/collection/e-resources/databases/>. Acesso em: 20 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

AFIRMAÇÃO E MITIGAÇÃO DE GARANTIAS FUNDAMENTAIS PROCESSUAIS PENAIS NO BRASIL PÓS- 1988

BOLSISTA: Gabriella Carvalho Brito. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda do curso de Direito/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

.

INTRODUÇÃO

A atual ordem constitucional integrada pela Constituição Federal de 1988 elencou o Estado Democrático de Direito, embasado na proteção das garantias e direitos fundamentais, com a finalidade de proteger a dignidade da pessoa humana. Essa Constituição Garantista prevê a proteção do indivíduo em face do Estado, assim, positivando normas que garantem e embasam todo o ordenamento jurídico. Os "princípios-garantia", então, devem estar presentes em todas as decisões tomadas pelo Poder Judiciário, em que pese, estudos deste trabalho, o devido processo legal, a presunção de inocência e a ampla defesa. Indaga-se, pois, por que o Supremo Tribunal Federal, oscila em questões decisivas importantes, como na garantia de presunção de inocência, demonstrando instabilidade interpretativa das questões de direito que parecem óbvias em análises de texto? Indaga-se, pois, por que o STF, oscila em questões decisivas importantes, como na demonstrando instabilidade interpretativa das questões de direito que parecem óbvias em análises de texto?

METODOLOGIA

O presente estudo se desenvolveu utilizando-se de levantamento bibliográfico a partir de obras que abordam os temas referentes aos direitos fundamentais, às garantias, aos Princípios de Direito, ao Estado Democrático de Direito e à legitimidade, entre outros. Foram analisados e estudados diversos tipos de literatura nacional e internacional que tratam sobre as garantias processuais penais. A partir disso, e ademais, esse estudo se baseou na investigação da atividade jurisdicional do Supremo Tribunal Federal e de outros juízos do ordenamento jurídico pátrio, colocando em evidência questões de debate cultural (GONÇALVES, 2013) e fazendo-se a análise do campo de conflitos gerados pelas ideologias predominantes (REALE, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em um Estado Democrático de Direito, os princípios assumem uma dimensão normativa de base. Isso significa que toda e qualquer decisão jurídica só será adequada na medida em que se puderem extrair princípios, os quais se apresentam como constituidores de normatividade. Fato é que há uma apartação, mesmo não declarada, entre os princípios penais e a análise de um fato criminoso, de modo a apresentar a "existência" de um Direito Penal técnico e um Direito Penal político. Essa ruptura contribui para a manutenção de regras incriminadoras inconstitucionais. Logo, é necessária a ação do Poder Judiciário, a se ressaltar a atuação do Supremo Tribunal Federal a garantir as previsões do ordenamento jurídico legítimo.

ISSN: 2595-7023

Para compreender o perfil político e ideológico do processo criminal no Brasil, é necessário analisar os sistemas inquisitorial e acusatório. Em tese, o sistema adotado no país é o acusatório, embasado nas garantias do Estado Democrático de Direito. Seria, então, o sistema de "porta de entrada da democracia" (STRECK, OLIVEIRA, 2019, p. 56). Entretanto, sabe-se que ainda persistem as influências inquisitoriais no sistema normativo e jurídico brasileiro advindas de um longo contexto histórico, no qual se faz necessário referenciar as questões políticas, sociais e culturais das décadas de 30 e 40. Essas influências são indicadas pela ideologia da época, as quais se pautam em concepções fascistas e com tendências ditatoriais (GIACOMOLLI, 2016).

O devido processo penal e legal visa proteger os direitos e garantias fundamentais, tanto de modo formal quanto material, propiciando a tutela jurisdicional efetiva e uma decisão a ele ajustada. Adentrando nas questões materiais dessas garantias, podem-se exemplificar alguns casos que se demonstraram relevantes no cenário recente do país. Dentre elas, a garantia da presunção de inocência, frente às polêmicas sobre a mudança da interpretação constitucional, e a ampla defesa.

O estado de inocência é um princípio de elevado potencial político e jurídico, indicativo de um modelo basilar e ideológico de processo penal. Este, quando estruturado, interpretado e aplicado, há de seguir o signo da dignidade e dos direitos essenciais da pessoa humana, afastando-se das bases inquisitoriais, as quais partiam do pressuposto contrário, ou seja, da presunção de culpabilidade da pessoa. O texto constitucional, no art. 5º, LVII, condiciona uma interpretação de maneira restrita, pois o Estado de Inocência deve subsistir até uma decisão definitiva dentro daquela relação processual. (CALABRICH, 2015, p. 493).

Entretanto, o que se observou, no início da aplicação da norma, foi a posição dos Tribunais concedendo efeitos suspensivos aos Recursos Extraordinários e iniciando a execução provisória da pena, com a prolatação de decisão condenatória no segundo grau de jurisdição. Esse entendimento deixou de ser aplicado apenas em 2009, com o julgamento do HC 84.078, em que pese fora considerado anos de atraso para o Supremo Tribunal Federal. Sucede-se que, essa erudição teve curto prazo de tempo, indicando a inconstância sobre a interpretação da questão, já que em 2016 o tema foi levado novamente à apreciação através do HC 126.292/SP. Entretanto, mais uma vez, em 2019, o entendimento mudou- através da Ações Declaratórias de Constitucionalidade (ADC) 43, 44 e 54.

A Suprema Corte se mostra, assim, dividida quanto à possibilidade de efeito suspensivo dados aos recursos. Alguns ministros entendem que a pena pode ser executada, ainda que haja possibilidade de reforma da decisão condenatória, o que representaria um perigo inegável a ordem democrática.

Sobre a ampla defesa, cabe, de forma preliminar, afirmar que não se confunde com o princípio do contraditório. Este é o princípio protetivo de ambas as partes, autor e réu. Aquele é a garantia destinada ao acusado, em específico. Assim, a Constituição Federal, em seu art. 5º, LV, ratifica: "*aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes*".

Nesse sentido, a Súmula 523 do STF reconhece que "no processo penal, a falta da defesa constitui nulidade absoluta, mas a sua deficiência só o anulará se houver prova de prejuízo para o réu". Desse modo, Supremo reconheceu graus diferenciados no processo de efetivação da ampla defesa, para além da previsão do texto constitucional.

ISSN: 2595-7023

Infere-se, para tanto, que o STF decidiu pela necessidade de demonstração do prejuízo ao imputado para então convencer o órgão julgador de que a defesa fora defeituosa, falha, deficiente e não gerou os efeitos pretendidos pela norma processual que ratifica a garantia fundamental em discussão, alegando instrumentalidade das formas (GIACOMOLLI e JESUS, T. A. C, 2018, p. 138)

Considerando que a ampla defesa necessita de defesa técnica, tal entendimento se demonstra como mitigador da ampla defesa, visto que transfere o encargo ao imputado, o qual já foi prejudicado pela suposta falha, de convencer o órgão julgador. Esse indivíduo será prejudicado por duas vezes, ante uma defesa deficiente.

CONCLUSÕES

Portanto, infere-se que a mitigação das garantias processuais penais é reflexo da influência inquisitorial e de pressões políticas, que pretendem se afastar das questões principiológicas, a fim de que se mantenha um sistema inquisitório e punitivista no país. Vive-se um período de conflitos, em que o próprio Supremo Tribunal Federal oscila em suas decisões, enquanto deveria ser o guardião da Constituição. Assim, o processo penal deve ser firme e garantidor de direitos, afastando a única concepção do *ius puniendi*, pois tratam-se, acima de tudo, de direitos humanos. O Estado não deve operar apenas de maneira instrumental, mas deve tutelar o bem-estar de seus indivíduos, protegendo-os diante de iminentes abusos do poder estatal. Logo, a Constituição Federal só será efetiva de forma plena, a partir de uma transformação e rompimento da mentalidade inquisitória impregnada no Sistema de Justiça Criminal, almejando a concretização dos preceitos constitucionais e a legitimidade democrática.

PALAVRAS-CHAVE: Garantias no pós 1988. Processos Penais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Decreto-Lei 2.848, de 07 de dezembro de 1940. Código Penal**. Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 31 dez. 1940.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal**. Acórdão. RE 251.445/GO. Relator: Relator Min. Celso de Melo. Diário Oficial da União. Brasília.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Habeas Corpus nº 126.292/SP**. Paciente: Marcio Rodrigues Dantas. Impetrante: Maria Claudia de Seixas. Relator: Ministro Teorí Zavaski. Brasília, DF, 17 de fevereiro de 2016. Disponível em: http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=10964246. Acesso em: 10 de março de 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Declaratória de Constitucionalidade 43 e 44**, Distrito Federal. Requerente: Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil. Intimado: Presidente da República. Relator: Ministro Marco Aurélio. Voto ADC 43 e 44. Brasília, DF, 2016k. Disponível em: http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/ADC44.pdf. Acesso em: 10 de março de 2020.

CALABRICH, Bruno. **Garantismo penal integra**: questões penais e processuais, criminalidade moderna e aplicação do modelo garantista no Brasil. São Paulo: Atlas, 2015.

ISSN: 2595-7023

GIACOMOLLI, Nereu José. **O devido processo penal**: Abordagem conforme a Constituição Federal e o Pacto de São José da Costa Rica. São Paulo: Atlas, 2016.
GIACOMOLLI, Nereu José e JESUS, Thiago Allisson Cardoso de. **Mentalidade inquisitória e mitigação de garantias no processamento criminal pelo STF no contexto dos 30 anos da Constituição brasileira**. Direito penal, processo penal e constituição II. CONPEDI, 2018. Disponível em: www.conpedi.org.br. Acesso em: 20 de julho de 2020.
GONÇALVES, Claudia Maria da Costa. **Direitos Fundamentais Sociais**. São Paulo: Juruá, 2013.
PRUDÊNCIO, Simone Silva. **Garantias constitucionais e o processo penal**: uma visão pelo prisma do devido processo legal Rev. Fac. Direito UFMG, Belo Horizonte, n. 57, p. 297-
320, jul./dez. 2010.
REALE, Miguel. **O Estado Democrático de Direito e o conflito de ideologias**. São Paulo: Saraiva, 2010.
STRECK, Lenio, OLIVEIRA, Rafael Tomaz. **O que é isto- as garantias processuais penais?** 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2019.

ISSN: 2595-7023

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OUTRAS REGIÕES DO BRASIL

VOLUNTÁRIA: Huanna Beatriz Serra Silva. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Direito/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O fenômeno dos linchamentos figura como questão social complexa, sendo de alta incidência no estado do Maranhão e revelando uma verdadeira crise de legitimidade do poder punitivo estatal, bem como a retomada de condutas próprias da vingança privada por parte da coletividade envolvida. Nesse bojo, a análise comparativa dos casos ocorridos no estado com os de outras regiões do Brasil faz-se necessária para traçar similitudes e diferenças a respeito das motivações, fundamentos e mesmo formas de manifestação dos linchamentos, possibilitando uma leitura sistêmica da problemática. Assim, este trabalho objetivou sistematizar e construir relações a partir dos dados sobre o fenômeno ocorrido, inicialmente, em Vitória (ES) e Manaus (AM), a partir da atuação em rede, com os grupos de pesquisa da UFAM e da UFES.

METODOLOGIA

Propedeuticamente, realizou-se levantamento bibliográfico com literatura nacional e estrangeira, a fim de construir base teórica sobre o fenômeno dos linchamentos de maneira geral, isto é, analisando conceitos, causas e consequências. Posteriormente, buscou-se dados quantitativos e casos concretos registrados por instituições e imprensa oficiais, primeiramente, no Maranhão e, depois, em outros estados. A partir das informações coletadas, passou-se a análise qualitativa dos conteúdos coletados, realizando um exame crítico. Por fim, o desenvolvimento metodológico usado teve em vista a proposta de Bonavides sobre os aspectos do Direito em dimensionar a figura do Estado Democrático de Direito e a sua extensão até esfera privada dos sujeitos de Direito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os linchamentos rompem, preliminarmente, com o processo de contrato social hobbesiano, pois a coletividade retoma o poder de punir, aplicando castigos e penalidades aos que exercem determinadas condutas, porém sem a ideia de verticalização entre Estado e povo. Dessa forma, observa-se que ao passo que se opõe ao contrato social estabelecido, o linchamento demonstra, também, na conjuntura brasileira, um produto do processo de socialização e amadurecimento, enquanto nação marcada pelo patrimonialismo, preconceito, segregação e violência estrutural.

A partir da verificação da natureza, bem como causas e consequências da problemática, passou-se ao exame dos casos no Maranhão e demais estados do Nordeste. Constatando-se que é a região que lidera o ranking no número de ocorrências de linchamentos, sendo marcados por juízos intempestivos imbuídos de fortes emoções e

ISSN: 2595-7023

que remontam e evocam princípios dos sistemas punitivos que adotavam a vingança privada, conforme se verifica na tabela abaixo:

Tabela 1 – Número de linchamentos por Região do Brasil

Região	Região norte	Região sul	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Centro-Oeste	Total de casos
Nº de casos	104	88	158	130	90	570

Fonte: Guia de mídia

Outra realidade importante para análise comparativa do fenômeno dos linchamentos é a da região Norte, pois em Manaus, nos últimos levantamentos, a prática, aparentemente, está relacionada a um processo de transformação em manifestações e atos coletivos de segurança voltadas à vigilância e à proteção de bens e cidadãos. Nessa tenda, apreende-se que, nesses casos, os linchamentos detêm maior previsibilidade, sendo constituintes de várias ações dentro do funcionamento e ordenamento de "dispositivos de segurança de rua", comunidade e justiça popular (CANDOTTI, PINHEIRO e ALVES, 2017). Contudo, já no Pará associam-se ao *mob lynching*, modalidade do linchamento no qual o grupo organiza-se de maneira repentina e inesperada para fazer o justiçamento popular em decorrência de conduta delituosa realizada ou não pelo acusado (TEIXEIRA, NUMMER, 2012).

Na região Sul está a menor incidência de linchamentos do país, contudo os casos que ocorrem são provenientes o descontentamento da população diante da atuação e desempenho dos órgãos do sistema legal de justiça do estado. Esse sentimento manifesta a sensação de ineficácia do sistema punitivo, com sua vagarosidade e suas "brechas". Como peculiaridades, observou-se que no estado gaúcho a maioria dos linchamentos não resultam em óbitos, pois o policiamento ostensivo age diretamente na problemática, a fim de obstar a sua concretização. Cabe refletir, também, que em outros estados, a própria polícia não atua de maneira a evitar essa conduta ilícita coletiva.

Finalmente, na Região Sudeste o fator urbano sobressai-se aliado com as sub-habitações e acesso restrito e seletivo a direitos e serviços sociais, originando "suburbanos" ou subumanos, que, marginalizados, organizam-se em grupos de vigilantes em suas comunidades a fim de garantir harmonia e segurança, instaurando uma organização social paralela e periférica. Assim, o indivíduo que necessita recorrer a uma instância mediadora de litígios torna-se incapaz de conferir sentido ao funcionamento da Justiça Pública, cujos princípios e cujos rituais são a ele inacessíveis, não compreendendo ou partilhando a racionalidade de seus institutos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fenômeno dos linchamentos apresenta-se como estrutural e complexo, detendo uma pluralidade de motivações que se interrelacionam, expressando o estado de anomia que social que se associa a crise de legitimidade do Estado e de suas instituições, inclusive do seu modelo de justiça e, por consequência, do seu poder punitivo. Nesse sentido, observa-se que o linchamento não é uma problemática exclusiva do estado do Maranhão

ISSN: 2595-7023

ou da região Nordeste, mas é difundido e presente em todo Brasil, pois associa-se ao sentimento comum de insatisfação com o aparato estatal e insegurança pública. Sendo assim, mesmo que o *modus operandi* das condutas que envolvem o linchamento se diferenciem conforme a região do país, as motivações, fundamentos e racionalidades que o permeia, comumente, são uníssonos.

PALAVRAS-CHAVE: Comparação. Linchamentos. Regiões brasileiros.

AGRADECIMENTOS
Ao Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus (UEMA), ao Curso de Direito da Universidade Estadual do Maranhão e ao os grupos de pesquisa da UFAM e da UFES.

REFERÊNCIAS
ADORNO, Sérgio. (2010), "Linchamentos e poder"**.** In: BARREIRA, César (org.) **Violência e Conflitos Sociais**: Trajetórias de pesquisa. Campinas, SP: Pontes Editores.
BENEVIDES, M. V, **"**Linchamentos no Brasil: violência e justiça popular". In: DA MATTA, Roberto (Org.). **Violência Brasileira**. São Paulo,Brasiliense, pp. 93- 117. 1982
CANDOTTI, Fabio; PINHEIRO, Israel; ALVES, Jander**. "**A indiscernibilidade entre o estatal e o não estatal na gestão de ilegalismos e violências nas ruas de Manaus". **Anais do 18º Congresso Brasileiro de Sociologia**, Brasília, Julho de 2017.
MARTINS, José de Sousa**. Linchamentos**: a justiça popular no Brasil. São Paulo: Contexto, 2015.
MARTINS, Isabel de Figuêiredo. **Os linchamentos no Rio Grande do Sul:** motivações e racionalidades. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de Pelotas, 2013. Disponível em : < https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPL_80e6204420a3d13ed2d9d74f30ac6ddd>. Acesso em: 20 de mar. de 2020.
SINHORETTO, Jacqueline**. Os justiçadores e sua justiça:** linchamento, costume e conflito. Dissertação de mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), USP, 2000. Disponível em:< http://www.nevusp.org/downloads/down175.pdf >. Acesso em: 10 jan. 2020.
TEIXEIRA, Will Montenegro. NUMMER, Fernanda Valli. Controle Social pela Violência: as práticas de linchamento em Belém (PA). **3º Encontro da Região Norte da Sociedade Brasileira de Sociologia:** Amazônia e Sociologia: fronteira do século XXI, 2012. Disponível em http://www.sisgeenco.com.br/sistema/sbsnorte/sbsnorte2012/ARQUIVOS/GT6-275-183-20120831235514.pdf > . Acesso: 25 de abr. de 2020.

ISSN: 2595-7023

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA HISTÓRIA DE VIOLAÇÕES AOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS

BOLSISTA: Hyago Silva Borges de Oliveira – Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduando Direito/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Consolidou-se em 1988 o Estado Democrático de Direito, representando a transição de um Estado autoritário para um regime político democrático, caracterizado pela proteção das garantias e direitos fundamentais. Os fundamentos que estabeleceram a ordem democrática brasileira assentam-se no princípio da dignidade da pessoa humana, fazendo com que os direitos fundamentais sejam considerados *conditio sine qua non* (em a/o qual não pode ser) do Estado Constitucional Democrático (SARLET, 2018). Não obstante, "os ideais democráticos que inspiraram os legisladores constituintes ainda não se concretizaram, não transformaram a realidade nacional" (ARANÃO, 2007, p. 2015), ocasionando certa descrença da população, principalmente da maranhense, em face do Estado. Os casos de linchamento no Maranhão mostram significativamente as violações aos direitos fundamentais preconizados pela Constituição Federal, pois o linchado se torna objeto de tortura, perdendo a qualidade humana, desviando dos princípios democráticos. Busca-se, portanto, analisar quais direitos fundamentais foram violados nos casos de linchamentos no Maranhão,

METODOLOGIA

O presente trabalho desenvolveu-se em duas etapas. A primeira etapa ocorreu através do emprego de levantamento bibliográfico pela produção de fichamentos e discussões a partir de obras que abordam temas relativamente aos direitos fundamentais, legitimidade, linchamentos e temas afins. Os estudos a respeito dos linchamentos no Brasil ainda são bastante escassos, tendo poucas obras sociológicas e antropológicas em relação ao tema. Os recursos bibliográficos e outras informações (como de dados fornecidos pelos os órgãos do judiciário, por exemplo) são precários para os estudos dos linchamentos no Maranhão. A segunda etapa consiste na elaboração de uma produção escrita. Foram utilizadas técnicas de análise de discurso (FOUCAULT, 2009) e de conteúdo (BARDIN, 2009) no desenvolver do trabalho. A partir da análise do discurso, em Foucault e Bardin, busca-se uma análise (con)textual dos discursos daqueles que alegam estar atuando em nome da justiça no caso dos linchamentos, abrangendo estrutura discursiva, espaço e momento cronológico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Garantiu-se por meio da Carta Magna de 1988 direitos e garantias fundamentais, que trouxeram grandes avanços para sociedade ao tratar da preservação da dignidade da pessoa humana, posto que a ordem antecedente não criava meios que respeitasse as garantias de direitos humanos desenvolvidas ao longo do século. A consolidação desses direitos no nosso ordenamento jurídico é, em tese, a concretização do princípio da

ISSN: 2595-7023

dignidade da pessoa humana (SARLET, 2018). Conforme os ensinamentos de Hesse (apud SARLET, 2018), os direitos fundamentais são garantias pontuais que vão limitar à proteção de certos bens e posições jurídicas que se apresentem relevantes ou ameaçadas.

Busca-se o conceito de dignidade humana em Immanuel Kant (apud BARROSO, 2016) em que a noção dignidade, dentro da visão kantiana, tem por fundamento a autonomia e esta é "a qualidade de uma vontade que é livre" (BARROSO, 2016, p.71). Em outras palavras, a autonomia pode ser compreendida como faculdade (KANT apud SARLET, 2018) de determinar em si mesmo e agir conforme a representação de determinadas leis.

Os direitos humanos fundamentais foram inseridos no ordenamento jurídico com a finalidade de assegurar à pessoa humana o respeito, gerando, portanto, a sua existência digna e propiciando-lhe o desenvolver de seus potenciais e de sua personalidade, ou seja, conferir liberdade ao ser humano no desenvolver da personalidade (JAYME, 2005, p. 9), mas, a prática dos linchamentos no solo maranhense demonstra a não efetivação dos direitos humanos fundamentais.

A SMDH (Sociedade Maranhense de Direitos Humanos) publicizou o monitoramento de linchamentos no Maranhão do ano de 2018 até do dia 05 de novembro de 2018. O mesm possui como resultados: 16 (dezesseis) linchamentos na Região Metropolitana de São Luís com 17 (dezessete) mortes e 4 (quatro) casos de linchamentos no interior do Maranhão com 5 (cinco) mortes. Totalizando 20 (vinte) casos de linchamentos no Maranhão e 22 (vinte e dois) mortes decorrentes a esse fenômeno (sendo 1 [um] linchamento duplo na região metropolitana e no interior do Estado.

Foram registrados casos de linchamentos nas seguintes cidades do Maranhão em 2018: São Luís, Paço do Lumiar, Araioses, São João do Sóter, Santa Helena e Conceição do Lago-Açu (Comunidade Pico).

O caso mais emblemático no interior do Estado (G1MA, 2018) no ano de 2018 foi em Araioses, a 408 km (quatrocentos e oito quilômetros) de São Luís (capital). O jovem, nominado como Wallison Silva Araújo (19 anos), foi linchado pela população por suspeita de assassinato de Madson Araújo da Cruz. A população deslocou-se até a residência de Wallisson e cercou a casa. A Polícia Militar foi acionada, mas não conteve a "fúria" da população. Ele foi chutado e esfaqueado por diversas pessoas.

A partir do caso de Wallisson, pode ser destacado alguns direitos fundamentais mitigados. Nesse primeiro momento, destaca-se os direitos fundamentais de primeira dimensão. Estes podem ser classificados como os direitos de liberdade e são oponíveis ao Estado, ou seja, "traduzem-se como faculdade ou atributos da pessoa e ostentam uma subjetividade que é seu traço mais característicos; enfim, são direitos de resistência ou de oposição perante o Estado" (BONAVIDES, 2016, p. 578).

O direito à vida é uma pré-condição básica para que o sujeito possa desfrutar os demais direitos e é preenchida quase na íntegra pelo princípio da dignidade humana, salvo casos singulares (BARROSO, 2016). A morte do linchado é resultante dos ataques da comunidade que acredita que o óbito é uma forma de punição, mesmo sendo proibida a pena de morte no Brasil. O direito à integridade física e moral e o direito ao desenvolvimento da personalidade são considerados direitos irrenunciáveis (BARROSO, 2016) pelo ordenamento, não se podendo haver disposição desses direitos a comunidade ou ao Estado, possuindo desde então eficácia *erga omnes*. A Constituição Federal de 1988, no art. 5º, LIV, estabelece que "Ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal" (BRASIL, 1988). O Estado é o único titular

ISSN: 2595-7023

do direito de punir, classificando o linchamento como uma execução sumária. É por meio do processo penal que as garantias tornam os direitos fundamentais realidade (FILHO, 2012). Afirma-se que o direito ao devido processo legal (*due process of law*) está conectado às demais garantias fundamentais, por exemplo, ao contraditório, à ampla defesa, a dignidade da pessoa humana, a integridade física, o juiz natural, a presunção de inocência, dentre outros.

Desse modo, o linchamento configura-se como uma "sentença" informal súbita e difusa da multidão, mas ao mesmo tempo legitimada em decorrência de questionamentos sociais a respeito da atuação do Estado Maranhão. Podem ser apontados como julgamentos comumente intempestivos em companhia de emoções imediatas, aos quais não há um terceiro isento que possibilite determinar critérios objetivos ao julgamento, não tendo o acusado a contingência de apelação (MARTINS, 2015), fazendo com o que seus direitos garantidos pela Constituição como ser humano sejam mitigados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultados, podemos depreender que: a) o linchamento retrata uma grave violação aos direitos humanos fundamentais de quem é vitimado, caracterizando-se como práticas contrárias aos postulados normativos e principiológico do Estado Democrático de Direito; b) permitiu verificar violações a direitos fundamentais perpetradas nos casos de linchamentos, enquanto a visão do Estado Democrático de Direito no Brasil prepondera a garantista. c) a justiça praticada pelos linchadores não é análoga ao sistema de justiça estatal, pois o meio social busca a retomada da ordem perdida através de atos inconstitucionais; d) o direito à vida, à integridade física, ao devido processo legal, ao contraditório e ampla defesa, ao juiz singular e ao estado de inocência são exemplos de direitos fundamentais mitigados nos casos de linchamentos no Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Direitos Fundamentais; Linchamentos no Maranhão; Mitigados.

REFERÊNCIAS

ARANÃO, Adriano. Estado Democrático De Direito, Criminalidade E Violência: O Desrespeito Aos Direitos Fundamentais E O Papel Da Educação. **Revista do Programa de Mestrado em Ciência Jurídica da Fundino**. N. 08, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70. ed. Lisboa, Portugal: LDA, 2009.

BARROSO, Luís Roberto. **A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo.** Belo Horizonte: Fórum, 2016.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2016.

FILHO, Napoleão Casado. **Direitos Humanos Fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber.** Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 6. ed. Rio de Janeiro. Forense-Universitária, 2009

G1MA**. Suspeito de assassinato é linchado e morto no Maranhão.** Disponível em: < https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/policiais-nao-conseguem-conter-populacao-e-acusado-de-assassinato-e-linchado-no-maranhao.ghtml >. Acesso em: 25 jan. 2020.

JAYME, Fernando Gonzaga. **Direitos humanos e sua efetivação pela Corte Interamericana de Direitos Humanos.** Belo Horizonte: Del Rey, 2005

ISSN: 2595-7023

MARTINS, José de Sousa. **Linchamentos:** a justiça popular no Brasil. São Paulo: Contexto, 2015
SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 13. Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2018.

ISSN: 2595-7023

O JULGAMENTO DO TEMA 944 DE REPERCUSSÃO GERAL PELO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: APRECIAÇÃO CRÍTICA DA DECISÃO E SUAS REPERCUSSÕES

BOLSISTA: Julhianna Bezerra Alves. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Direito/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Rodrigo Otávio Bastos Silva Raposo. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

A pesquisa trata das possíveis repercussões decorrentes do julgamento do Tema 944 de Repercussão Geral no Supremo Tribunal Federal. A problemática se situa no ocorrido a bordo do barco pesqueiro "Changri-lá" em 1943, que foi torpedeado por um submarino Alemão no litoral de Cabo-Frio, Rio de Janeiro. As questões envolvidas perpassam pela busca de responsabilização cível, por parte dos familiares dos, à época, pescadores, e a Soberania Estatal resguardada pela Imunidade de Jurisdição. O objetivo geral é a evolução do contexto da imunidade de jurisdição e a reflexão crítica sobre o acesso a justiça, e especificamente a avaliação dos argumentos selecionados pelos julgadores como determinantes para a decisão e a reflexão sobre as potenciais consequências da decisão do caso para a aplicação do direito das imunidades pelos tribunais brasileiros. Dos resultados foi possível uma análise costumeira em que: a quebra da Imunidade de Jurisdição traz problemas estruturais, uma vez que necessidade de aparatos processuais inerentes ao "acesso a justiça" para sua aplicabilidade, cenário esse que ainda não se vislumbrou na prática; seria ainda uma garantia de segurança jurídica diante de entes internacionais.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa seguiu por meio de uma abordagem dialética, como questões teóricas, conceitos e princípios próprios do Direito Internacional e Constitucional, e questões empíricas (os principais casos ocorridos e suas consequências, similares ao que está sendo estudado). Da mesma forma, a organização do texto se desenvolveu mediante procedimentos monográficos, histórico, estudo de casos, jurisprudência consolidada no âmbito do Supremo e ainda o estudo dos pareceres do Tema 944, documentos que serviram de base para construção de textos e discussões, por se tratar de análise de um julgamento vindouro, buscou-se julgamentos anteriores e ainda os pareceres técnicos e necessários, que possibilitam especular de forma fundamentada o posicionamento a ser tomado. Os pareceres, como do Ministério Púbico Federal, trazem novos aspectos e questões legais que podem ser usadas como fundamentos para o julgamento.

Para coleta de dados, foi usado técnicas de pesquisas bibliográficas e documentais, no contexto brasileiro e de outros países que passaram por situação semelhante, a título de dados e para obter uma pesquisa qualitativa, analisou e ainda será analisado, os casos da Alemanha e Itália. Por se tratar de uma construção costumeira, é extremamente relevante a análise desses outros casos. A pesquisa procedeu com o entendimento da Imunidade de Jurisdição e seus principais casos e efeitos, como o caso Genny de Oliveira, necessário para a compreensão do tema em uma análise ampla. Posteriormente

ISSN: 2595-7023

foram analisadas questões conceituais, processuais e outros tópicos que a Imunidade de Jurisdição no Brasil precisou discutir para definir seu objeto de estudo, usou da discussão de textos, como o do Guido Soares, que tratou de questões preliminares, como a competência trabalhista e atos de império, fundamental para delimitar a aplicação da Imunidade de Jurisdição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados, a presente pesquisa analisou sentenças internacionais e nacionais, literaturas brasileiras como o Jacob Dolinger, Antenor Pereira Madruga Filho, a tese adotada pelo nosso Supremo Tribunal Federal, que serviu de ponto de partida e principal fonte de estudo. A presente pesquisa para o Direito é de suma importância visto que os operadores do Direito lidam diariamente com estudo de casos e possuem como fonte secundária a jurisprudência do Supremo.

A construção consuetudinária do direito Internacional invoca a necessidade de relembrar a sua construção histórica e por isso todo o levantamento empírico; o caso Genny de Oliveira revela a desconstrução da teoria absoluta da Imunidade de Jurisdição e a *sentenza 238* abala ainda mais e a torna cada vez mais relativa.

O presente estudo evidenciou a fundamental relevância dos Direitos humanos, colocando o indivíduo não como instrumento do Estado, mas como beneficiário de garantia fundamentais, sejam elas para o seu uso indiscriminadamente ou para acesso à reconhecimento de direitos. O acesso à justiça no Brasil é Direito Fundamental e exaustivamente comprovado, dessa forma foi reconhecido a Repercussão Geral e como bem demonstrado pelo Ministro relator Edson Fachin essas famílias possuem o direito social, político, jurídico e individual de serem atendidas pelo judiciário, ainda que este não reconheça o Direito pleiteado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema 944 de repercussão geral no Supremo Tribunal Federal deixa evidente a necessidade de debates outros, como os precedentes, questões internacionais, o direito consuetudinário e outros conceitos e princípios. Analisar um caso não finalizado é levantar hipóteses dos possíveis caminhos a serem trilhados, dos fundamentos a serem utilizados e consequentemente das possíveis soluções a serem tomadas. O ponto, é que não se pode considerar, sumariamente, que o Supremo tomará a decisão com base em precedentes do próprio Tribunal ou se o mesmo analisará precedentes Internacionais e vislumbrará a melhor solução do caso.

Como visto desde a sentença do juízo de primeiro grau do tema 944 de Repercussão Geral, leva-se a acreditar que o Supremo manterá o mesmo raciocínio, não por ausência de motivos ou pela desnecessidade de reparação, mas principalmente pela ausência de mecanismos que o satisfaça efetivamente no plano internacional.

PALAVRAS-CHAVE: Direito de Acesso a um Tribunal. Imunidade de Jurisdição. Tema 944**.**

REFERÊNCIAS

BRASIL (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 01 de ago. 2020.

ISSN: 2595-7023

BRASIL (2015).**Código de Processo Civil de 2015.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm>. Acesso em: 04. Ago. 2020.

BRASIL (1992-b). **Decreto n. 678, de 6 de novembro de 1992**. Promulga a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de São José da Costa Rica), de 22 de novembro de 1969. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D0678.htm>. Acesso em: 02 ago. 2020.

BRASIL (1942). **Decreto-Lei n. 4.166, de 11 de março de 1942.** Dispõe sobre as indenizações devidas por atos de agressão contra bens do Estado Brasileiro e contra a vida e bens de brasileiros ou de estrangeiros residentes no Brasil. Disponível em: < https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4166-11-marco-1942-414196-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 20 set. 2019.

BRASIL (1948). Senado Federal. **Decreto Legislativo nº 13, de 1948**. Tratado de Paz com a Itália. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=79404&norma=106057>. Acesso em: 18 set. 2019.

BRASIL (2017). Supremo Tribunal Federal. **Repercussão Geral no Recurso Extraordinário com Agravo** 954858/RJ. Recorrente: Karla Christina Azeredo Venâncio da Costa e Outro (a/s). Recorrido: República Federal da Alemanha. Rel. Min. Edson Fachin. Decisão pela existência de repercussão geral em 12 de maio de 2017. Manifestação da Procuradoria Geral da República em 14 de setembro de 2017. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=4943985>. Acesso em 08 jan. 2020.

BRASIL, 1989. Supremo Tribunal Federal. **Apelação cível n. 9.696-3/SP**. Apelante: Genny de Oliveira. Apelada: Embaixada da República Democrática Alemã. Rel. Min. Sydney Sanches. Julgamento em 31de maio de 1989. Disponível em: <www.stf.jus.br>. Acesso em: 18 de set. de 2019.

BRASIL (2017).Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário com Agravo 954.858/RJ.** Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verAndamentoProcesso.asp?incidente=4943985&numeroProcesso=954858&classeProcesso=ARE&numeroTema=944>. Acesso em: 02. Ago. 2020.

DOLINGER, Jacob. **A Nova Constituição e o Direito Internacional**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987.

ITALY (2014). Constitutional Court. **Simoncioni and ors v. Germany**. Constitutional review n. 238. Judgment of 22 October 2014. (Oxford Public International Law). Disponível em: <http://www.peacepalacelibrary.nl/collection/e-resources/databases/>. Acesso em: 03 de agosto de 2020.

MADRUGA, Antenor Pereira Filho. **A renúncia à Imunidade de Jurisdição pelo Estado Brasileiro e o novo Direito da Imunidade de Jurisdição.** Rio de Janeiro: renovar, 2003.

RAPOSO, Rodrigo Otávio Bastos Silva**. Imunidade jurisdicional do Estado estrangeiro em face de violações graves do direito internacional**. 2019. 371 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

SOARES, Guido Fernando Silva. **As imunidades de jurisdição na justiça trabalhista brasileira.** São Paulo, 1992.

ISSN: 2595-7023

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE ACERCA DAS CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DO FENÔMENO

VOLUNTÁRIO: Lucas Rafael Chaves de Sousa. **PIVIC/UEMA.** Graduando em Direito Bacharelado/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho divulga os resultados finais de pesquisa de iniciação científica, a qual busca discorrer acerca das principais consequências do fenômeno dos linchamentos para a sociedade, com enfoque no âmbito nacional e, sobretudo, no Estado do Maranhão. A problemática é analisada pelo sentimento crescente de inseguridade social, que as obras de Zygmunt Bauman (2001) apontam como fator de perplexidade que invade o meio urbano; culminando na produção de reações contra o cenário violento vigente, realizadas por camadas sociais que nutrem certa descrença no Estado, favorecendo o advento da justiça popular (FOUCAULT, 2014), indagando sobre como seus efeitos reverberam nas relações comunitárias. O objetivo geral é analisar os linchamentos jurídica e sociologicamente, investigando discursos legitimadores e a construção do inimigo público-alvo da justiça popular. Especificamente, investiga-se o desenrolar das relações sociais nas comunidades em que ocorreram casos de linchamentos, bem como os profundos desarranjos sociais resultantes do cenário pós-linchamento.

METODOLOGIA

A sociologia de Zygmunt Bauman (2001) fora elegida como principal orientação metodológica da pesquisa, por entender a dinamicidade presente nas relações sociais, superando dicotomias e a superficialidade dos conceitos. Fez-se uso, também, da literatura de pesquisadores de diferentes áreas, como a criminologia (GARLAND, 1996), a sociologia (ADORNO, 2000) e a antropologia cultural, que foram salutares no aprofundamento de noções sobre violência, justiça privada, sociedade do risco, desigualdades; e muitas outras que possibilitaram atender as demandas específicas da temática. Ademais, técnicas de análise de conteúdo (BARDIN, 2009) e discurso (FOUCAULT, 1996) foram empregadas, como forma de atender as necessidades de revelar o não-dito, as entrelinhas, apontando caracteres que legitimam, inconscientemente, a prática dos linchamentos, verificando eventuais (in)compatibilidades e (des)conformidades constitucionais e com o plano internacional humanitário, que se ocultam na forma de discursos, textos e mentalidades que não se autodeclaram. Técnicas de pesquisa bibliográfica e levantamento documental também foram empregadas, permitindo a gênese de um vocabulário técnico-científico adequado para a construção das ideias aqui apresentadas. Para além, foram também utilizados levantamentos de dados que abordam sobre linchamentos no Estado do Maranhão, principalmente o Monitoramento de Linchamentos no Maranhão (2018), que fora desenvolvido pela Sociedade Maranhense de Direitos Humanos (SMDH). Em vista do cenário instaurado com a pandemia de COVID-19 (SARS-CoV-2), tornou-se inviável a

ISSN: 2595-7023

investigação empírica da temática, que seria realizada por meio da visitação a comunidades em que se tem conhecimento de ocorrências relacionadas a prática de linchamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A explanação da temática demonstra que, apesar da recorrência, o fenômeno ainda é considerado pela população em geral como algo anômalo, fora da vivência contemporânea; fato que, por conseguinte, motiva estudos e pesquisas a enquadrá-lo como "componente da realidade social" (MARTINS, 2015, p. 11), dotando-o de racionalidade, que parte de motivações claras e expressas. O linchamento está relacionado a um movimento reativo, influenciado pela ocorrência de um crime – de sangue ou não –, que rompera a ordem social anteriormente estabelecida e, consequentemente, desperta a violência e a "*natureza de vingança*" (BENEVIDES, 1982: 96 – itálico, conforme original) em um grupo de pessoas que sentiram a violação de suas concepções socialmente estigmatizadas. Ademais, o fenômeno expõe um descrédito existente, pela população, nos mecanismos de justiça estatal, que não se fazem eficientes nas localidades onde ele ocorre; e, por essa razão, permite o desenvolvimento de instituições com uma mentalidade contrária àquela do Estado, abrindo margem para a resolução de conflitos ao largo da Justiça Pública, que é burocrática, demanda capital e se encontra distante da realidade do conflito (SINHORETTO, 2002, p. 57). A questão dos linchamentos não é algo recente no Brasil, com ocorrências datando desde o século XVI, relacionadas desde essa época com a luta para manter uma "identidade de pertencimento contra o estranho, ainda que provisória e súbita" (MARTINS, 2015, p. 22). O estudo sociológico do fenômeno tem origem a partir de sua associação com a "precária constituição do urbano" (MARTINS, 2015, p. 27), havendo maior incidência de casos nas regiões periféricas das grandes cidades, onde as marcas da desigualdade social são sentidas no cotidiano, expondo um quadro estrutural deficitário vivenciado por milhões de cidadãos no país. Nesse interim, pode-se captar, na prática dos linchamentos, razões puramente culturais, que, em um momento precedente ao ato, revelam intencionalidades e nexos sensoriais que dão vazão ao que se encontra velado no inconsciente não só de um indivíduo, mas do pensamento comunitário como um todo. Partindo do "deslivelamento entre os discursos" (FOUCAULT, 1996, p. 22) que vigora na sociedade hodierna, pode-se identificar o eixo cultural dos linchamentos sob a perspectiva de que a população, ao linchar, nunca termina de expressar sua revolta contra a violação de noções morais apregoadas, de maneira intrínseca, pela comunidade. Depreende-se, com a análise discursiva, que as ações violentas de caráter coletivo não possuem nenhum caráter patológico ou irracional, o que, por tais razões, desmistifica o conhecimento reproduzido pelo senso comum sobre os linchamentos e suas características. Ampliando mais a questão da violência urbana, o sociólogo Zygmunt Bauman (2001) aponta que "a vida nas cidades está se convertendo em um estado de natureza caracterizado pela regra do terror e pelo medo onipresente que a acompanha" (BAUMAN, 2009, p. 61). Esse sentimento de vingança expressado pela violência, essa "arquitetura do medo" (BAUMAN, 2009, p. 63), a necessidade constante de proteção, de se defender de algo – ou alguém – é algo, na óptica do autor polonês, constantemente vinculado aos problemas locais, que foram afetados pela globalização. Dessa forma, pode-se inferir que a análise sociológica dos linchamentos revela "a realidade mais profunda de uma sociedade, de seus nexos mais

ISSN: 2595-7023

ocultos e ativos" (MARTINS, 2015, p. 41), evidenciando os temores mais íntimos de seus indivíduos, suas reações diante do ambiente violento e desigual proporcionado pelos grandes centros urbanos do século XXI. Por essa razão, as relações socialmente construídas entre os membros de uma comunidade, suas revoltas e indignações, são cruciais para impulsionar o justiçamento coletivo. No que tange à violação de direitos decorrente da prática de linchamentos, é possível indicar uma dissonância significativa entre as diretrizes e pautas humanitárias, advindas com o Estado Democrático de Direito, e as variáveis intersetoriais que proporcionam as condições propícias para o justiçamento popular. Em relação ao cenário pós-linchamentos nas comunidades, são identificadas mudanças notáveis na dinâmica e no comportamento das pessoas que vivem nesses ambientes, repercutindo em suas ações individuais e coletivas. Tais como: a) o amplo espaço que a cultura da punição e do ódio ganhou no interior de cada habitante, que, acostumado a "ver correr sangue", aprende rápido que "só pode se vingar com sangue" (FOUCAULT, 2014, p. 73); b) a desconfiança constante sobre aquilo que é estranho – o estrangeiro, forasteiro; c) a fragilização do sentimento de pertença à comunidade; d) opiniões divergentes entre os moradores em relação ao fenômeno, culminando em desentendimentos e mudanças de localidade – fator sentido, em especial, pela família dos linchados –, demonstrando que "os prejuízos da violência são sentidos coletivamente" (SINHORETTO, 2002, p. 23).

CONCLUSÃO

Infere-se, portanto, que o fenômeno dos linchamentos no Maranhão não se configura como algo patológico, mas sim como prática que apresenta caracteres sociais preexistentes, com intencionalidades amplamente definidas. Em vista do sentimento de insegurança constante que acompanha a população, o ato de linchar encontra sua causalidade; pois o discurso apregoado pela população que lincha nunca termina de passar a mensagem de que o mundo, atualmente, é rodeado de instabilidades e perigos, criando uma ambiência violenta na própria mentalidade das pessoas. Reitera-se que, em vista da pandemia de COVID-19 (SARS-CoV-2), ficara inviável a visita às comunidades em que se tem ciência de casos de linchamentos no Estado do Maranhão, que teria o fito de entender com maior profundidade os reflexos deixados pelo fenômeno cotidiano da comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Consequências. Linchamentos. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Sérgio. **A gestão urbana do medo e da insegurança:** violência, crime e justiça penal na sociedade brasileira contemporânea. 1996. 282p. Tese (livre-docência). Universidade de São Paulo: São Paulo, 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 70oed. Lisboa, Portugal: LDA. 2009.

BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade.** Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida.** Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BENEVIDES, Maria Victoria. Linchamentos: violência e 'justiça' popular. In: DA MATTA, Roberto (org.). **A violência brasileira.** São Paulo: Brasiliense, 1982.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso.** 3ª ed. São Paulo: Loyola, 1996.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão.** Tradução de Raquel Ramalhete. 42ª ed. Petrópolis; RJ: Vozes, 2014.

ISSN: 2595-7023

GARLAND, D. 1996. "The limits of the Sovereign State: Strategies of Crime Control in Contemporary Society. ***The British Journal of Criminology***, vol. 36, n. 4, pp. 445-471.
MARTINS, José de Sousa. **Linchamentos: a justiça popular no Brasil.** São Paulo: Contexto, 2015.
SINHORETTO, Jacqueline. **Os justiçadores e sua justiça:** linchamentos, costumes e conflitos**.** São Paulo: IBCCRIM, 2002.
SOCIEDADE Maranhense de Direitos Humanos – SMDH. **Monitoramento de Linchamentos no Maranhão.** São Luís, 2018. No prelo.

ISSN: 2595-7023

LAWFARE E O DIREITO PROCESSUAL PENAL COMO INSTRUMENTO DE PERSEGUIÇÃO POLÍTICA NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

BOLSISTA: Marcos Vinícius Boaes Macêdo. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Direito/UEMA.

NOME DO ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

Lawfare é uma *estratégia* que consiste na *instrumentalização do direito* para *fins de combate*. Investigamos esse objeto através de uma proposta interdisciplinar, que considera a historicidade do fenômeno, de sua categorização e manifestação, e constatamos o seu redimensionamento no processo penal brasileiro. O problema central da pesquisa consistiu na seguinte questão: como o fenômeno de *Lawfare* se manifesta no Brasil através do campo do processual penal? Questionamento que é justificado pelo rompimento do *dever ser* de base constitucional e convencional do direito processual penal brasileiro pós-1988. Assim, tivemos por objetivo analisar o fenômeno, investigando seus fundamentos, discursos, dilemas e incidência no contexto brasileiro pós-1988.

METODOLOGIA

Tendo por base a sociologia reflexiva, com o intento de extrapolar a insuficiência de métodos herméticos de base positivista para a construção das complexas reflexões que aqui foram almejadas e considerando a abordagem predominantemente qualitativa e sendo a pesquisa de caráter exploratória, a partir do levantamento de obras referentes às categorias eleitas, utilizamos de técnicas de pesquisa documental, bibliográfica, bem como análise de conteúdo (BARDIN, 2011) e de discurso (FOUCAULT, 2019), considerando a necessidade de revelar o não-dito, as entrelinhas e verificar eventuais (in)compatibilidades e (des)conformidades constitucionais e com o plano internacional humanitário, veladas nas formas de discursos, textos e mentalidades que não se autodeclaram. A partir desta faceta do projeto, buscamos investigar e analisar os fundamentos da teoria explicativa do Direito como instrumento de perseguição política e como fenômeno de alto grau de manipulação, considerando a historicidade do *Lawfare* e os dilemas gerados bem como os contextos e mentalidades que o sustentam.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A principal categorização sobre o termo *Lawfare* é atribuída a Charles Dunlap, major-general da Força Aérea dos Estados Unidos da América (KITTRIE, 2016). Para Dunlap (2008 apud KITTRIE, 2016, p. 1, tradução nossa) "*Lawfare* é a estratégia de usar – ou abusar – do direito como um substituto dos meios militares tradicionais para alcançar um objetivo de combate." Segundo Orde Kittrie (2016, p. 3), Dunlap, reconhecendo a incrível utilidade do direito como arma de guerra, introduziu em novembro de 2001 o termo no mundo da ciência jurídica e na literatura americana sobre relações internacionais. Entretanto, a primeira utilização do termo parece ter ocorrido em 1975 por John Carlson e Neville Yeomans

ISSN: 2595-7023

que o atribuíram um sentido muito mais abrangente e não relacionado ao direito internacional (KITTRIE, 2016, p. 6). Para John Carlson e Neville Yeomans (1975 apud KITTRIE, 2016, p. 6, tradução nossa) "o duelo se materializa não mais pelas espadas, mas pelas palavras." A estratégia *Lawfare* é bem vista pelas autoridades estadunidenses se comparada aos meios tradicionais de guerra. Orde Kittrie (2016, p. 3) sistematiza os principais pontos positivos destacados por aquelas autoridades, sobretudo, quando comparam a estratégia aos meios tradicionais de guerra que marcaram o século XX, sendo eles os seguintes: *a*) é um meio menos letal para a vida humana; *b*) apresenta um menor custo financeiro; *c*) é mais aceito pela população norte-americana; e *d*) é mais eficaz para os EUA do que os meios tradicionais. No Brasil, o termo ganhou popularidade através do "Caso Lula", este que teve repercussão nacional e internacional. Na obra *Lawfare: uma introdução*, os advogados do ex-presidente afirmam que este foi vítima da estratégia aqui analisada. Os autores propõem uma "nova" categorização para o fenômeno nos seguintes termos: "*Lawfare* é o uso estratégico do Direito para fins de deslegitimar, prejudicar ou aniquilar um inimigo" (ZANIN MARTINS; ZANIN MARTINS; VALIM, 2019, p. 26). A definição que propomos assume contornos semelhantes, mas, não necessariamente iguais. Consideramos o *Lawfare* como uma *estratégia* que consiste na *instrumentalização do direito* para *fins de combate*. Nessa perspectiva, adotamos a postura do trabalho de Orde Kittrie (2016, p. 6, tradução nossa) no ponto em que define o *Lawfare* tal "como ele é", "não intrinsecamente bom ou ruim". É inegável, porém, que a partir do campo de análise adotado e reafirmando a normatividade legal, constitucional e convencional do processo penal brasileiro, o fenômeno de *Lawfare* pode ser valorado. Desse modo, o uso dessa estratégia assume um caráter "negativo" sob o paradigma do Estado Democrático de Direito afirmado na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Nesse sentido, no processo penal a estratégia *Lawfare* consiste no abuso da própria normatividade processual para alcançar fins de combate. Partindo dessa constatação, analisamos as bases epistemológicas, históricas e ideológicas do processo penal brasileiro e constatamos que a perspectiva teórica e prática de se combater um inimigo através do direito não é nova, mas, faz parte da história real do poder punitivo. Observamos, assim, que a normatividade ordinária do processo penal foi gerada na ambientação histórica, cultural e política do Estado Novo, regime fascista e ditatorial que fora construído ao reflexo do que se tinha de mais autoritário no regime italiano das décadas de 20 e 30. Além disso, esse legado autoritário ainda permanece na legislação processual penal, no ensino jurídico e nas práticas de sujeitos que ainda persistem no descumprimento da normatividade constitucional e convencional do processo. Portanto, a historicidade do direito processual penal como um instrumento de combate, no fim das contas, torna o processo penal subordinado aos fins da política criminal, esta que no Brasil é historicamente marcada pelo autoritarismo e pela arbitrariedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Afirmar que o campo processual penal é um espaço de combate nada mais é do que o resultado do reconhecimento das bases epistemológicas, históricas e ideológicas do processo penal no Brasil. O *Lawfare* encontra espaço fértil na processualística penal brasileira, na sua normatividade legal ordinária, na atuação dos sujeitos e no ensino

ISSN: 2595-7023

jurídico que ainda refletem o legado autoritário. Além disso, paradigma de combater um inimigo através da instrumentalização do poder punitivo é incompatível com o Estado Democrático de Direito que almeja a proteção dos direitos humanos em consonância com o plano internacional humanitário. Configura-se, portanto, num paradigma que permite a relativização das garantias processuais penais de um dito inimigo da vez.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégia. Inimigo. Instrumentalidade. *Lawfare.* Processo penal.

AGRADECIMENTOS
Agradeço a Deus, a minha família, ao meu orientador, aos membros do Núcleo de Estudos em Processo Penal e Contemporaneidade (NEPPC), a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

REFERÊNCIAS
BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2019.
GIACOMOLLI, Nereu José. Algumas marcas inquisitoriais do Código de Processo Penal brasileiro e a resistência às reformas. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 1, n. 1, p. 143-165, 2015. http://dx.doi.org/10.22197/rbdpp.v1i1.8.
GIACOMOLLI, Nereu José. **O devido processo penal**: abordagem conforme a Constituição Federal e o Pacto de São José da Costa Rica. 3. ed. São Paulo, 2016.
GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. **Autoritarismo e processo penal**: uma genealogia das ideias autoritárias no processo penal brasileiro. Florianópolis: Tirant Lo Blanch, 2018.
KITTRIE, Orde F. **Lawfare**: law as a weapon of war. New York: Oxford University Press, 2016.
LOPES JR., Aury. **Fundamentos do processo penal**: introdução crítica. 5. ed. São Paulo, Saraiva Educação, 2019.
SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para uma revolução democrática da justiça**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
ZAFFARONI, Eugenio Raúl. **O inimigo no direito penal**. Tradução: Sérgio Lamarão. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2011.
ZANIN MARTINS, Cristiano; ZANIN MARTINS, Valeska Teixeira; VALIM, Rafael. **Lawfare**: uma introdução. São Paulo: Editora Contracorrente, 2019.

ISSN: 2595-7023

AUTORITARISMO, HISTORICIDADE E CONDICIONANTES DO CÓDIGO DE PROCESSO PENAL BRASILEIRO DE 1941

VOLUNTÁRIO: Teo Azevedo Sousa. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Direito/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade (DDEC), CCSA/UEMA.

INTRODUÇÃO

O Código de Processo Penal brasileiro de 1941 foi elaborado na quadra autoritária do Estado Novo, o modelo de processo penal plasmado detinha elementos característicos do sistema processual penal inquisitório. O diploma ainda vige, há mais de 70 anos, ao longo dos quais o legislador brasileiro optou por "remendos" (reformas parciais). Assim, analisa-se a historicidade do referido diploma, investigando seus pressupostos autoritários e punitivistas e os demais condicionantes de sua formulação no contexto ditatorial da década de 1940, perquirindo, também, a estrutura inquisitória nele remanescente após as inúmeras reformas parciais. Para tanto, consciente se está de que, para além do codificado, há um conjunto de práxis e convicções autoritárias incorporadas e amplamente consolidadas, que tendem a se reelaborarem e se ressignificarem (VOLPI, 2018).

METODOLOGIA

A metodologia empregada na presente pesquisa parte da sociologia reflexiva, realizando abordagem predominantemente qualitativa. Como procedimentos práticos, utilizou-se, além da pesquisa documental e bibliográfica, da pesquisa de caráter exploratório, a partir do levantamento de obras referentes às categorias eleitas. A análise de historiografia e de discurso (FOUCAULT, 2013), também, integram o percurso metodológico. Tendo em vista a necessidade de revelar o não-dito, as entrelinhas e verificar eventuais (in)compatibilidades e (des)conformidades constitucionais e com o plano internacional humanitário, veladas nas formas de discursos, textos e mentalidades que não se autodeclaram, constituídos por "recursos retóricos ordenados" (MORAIS DA ROSA, 2006, p. 316 apud KHALED JR., 2020, p. 215).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Código de Processo Penal brasileiro de 1941 foi elaborado durante a ditadura estadonovista (1937- 1945), consolidada com o advento da Constituição de 1937, e possuía diretrizes que atendiam às críticas duras ao liberalismo, o qual é elevado ao status de inimigo, tornando-se o processo penal reflexo fundamental do Estado-Força varguista (GLOECKNER, 2018).

Segundo Giacomolli (2016), é evidente ter sido o Código de processo penal italiano de 1930 esteio ideológico do CPP brasileiro de 1941, que, em sentido amplo, inspirou-se na perspectiva persecutória do fascismo italiano (KHALED Jr., 2020). Para tal regime, como demonstra SBRICOLLI (1999 apud GLOECKNER, 2018), o problema criminal é colocado exclusivamente numa perspectiva instrumental, contida em categorias processuais como ação penal, pretensão punitiva estatal e relação processual penal.

ISSN: 2595-7023

No tocante às bases da predita codificação processual penal italiana, remonta-se ao método técnico-jurídico difundido por Arturo Rocco e Vincenzo Manzini (artífice do CPP italiano de 1930) e às premissas legitimadoras do direito penal e da atividade processual penal (re)definidas por esses autores (GLOECKNER, 2018). Em linhas gerais, a orientação tecnicista, anterior ao fascismo italiano, defendia a maturação científica do saber jurídico penal enquanto ciência do direito especial, dotada de meios para a compreensão do direito penal apenas sob o prisma do direito vigente (GLOECKNER, 2018).

Gloeckner (2018) sustenta que a nova perspectiva metodológica proporcionou à ideologia fascista um direito de fácil cooptação pelo regime instituído. Ademais, precedente à ascensão fascista e aos seus respectivos marcos legislativos, destacam-se as lições de Arturo Rocco acerca da relação jurídico-penal que, na visão do autor, decorreria da tensão existente entre a obrigação de não violar a lei penal, reflexo do dever de obediência ao Estado, e o correspondente direito subjetivo de punir a este assegurado por meio da ação penal em face do súdito infrator (ROCCO, 2005, apud GLOECKNER, 2018).

Formulações teóricas deste jaez despontam no contexto do liberalismo conservador e reacionário italiano, começo do século XX, e remodelam categorias oriundas da escola pandectista a partir de componentes conservadores (GLOECKNER, 2018). Nesse contexto, situam-se os ensinamentos de Vincenzo Manzini, outro expoente do tecnicismo jurídico, responsável pela densificação de importantes categorias processuais penais.

Nas palavras de Francisco Campos, "[o] juiz deixará de ser um espectador inerte da produção de provas" (Exposição de motivos do Código de Processo Penal. BRASIL, 1941, p. 496). A figura proativa do julgador desenhada pelo CPP de 1941 em matéria de prova, fundamenta-se no princípio da verdade real, o qual, como aduz Gloeckner (2018), estruturará e regrará as relações de poder entre as partes e o magistrado, bem como a conexão existente entre ideia de verdade substancial, o princípio da liberdade das provas e o princípio do livre convencimento.

De acordo com Giacomolli (2015), genericamente, reconhecem-se alguns atributos inquisitórios no atual Código de Processo Penal brasileiro. Nessa tarefa, consideram-se o "manancial constitucional e convencional decorrente [do devido processo constitucional]" (GIACOMOLLI, 2016, p. 88) e as balizas do mencionado modelo democrático de processo.

Assim, um primeiro atributo inquisitório a ser pontuado é a noção de busca da verdade substantiva no processo penal (GIACOMOLLI, 2015). Pautado nela, o CPP faculta ao juiz agir *ex officio*: na requisição de instauração de inquérito policial – 5º, II, CPP (BRASIL, 1941); para ordenar a produção de provas – art. 156, CPP (BRASIL, 1941); durante a inquirição de testemunhas –art. 209 do CPP (BRASIL, 1941); na decretação da prisão preventiva – art. 311 do CPP (BRASIL, 1941); e autorização para condenar o réu, mesmo após manifestação do órgão acusador pela absolvição – art. 385 do CPP (BRASIL, 1941) (GIACOMOLLI, 2015). Ademais, identifica-se a possibilidade de o magistrado atribuir qualificação jurídica diversa da realizada pela acusação na inicial – art. 383 do CPP (BRASIL, 1941), além de estar autorizado a interpor recurso de ofício, ainda que a acusação não tenha interposto o recurso adequado – arts. 574 e 746 do CPP (GIACOMOLLI, 2015).

ISSN: 2595-7023

Outro atributo inquisitório, é a prevalência da presunção de culpabilidade. Dessa maneira, o imputado já é entendido culpado, desconsiderando-se o seu estado de inocência (GIACOMOLLI, 2015). Por essa razão, afirma Giacomolli (2015, p. 148), "a prisão processual é a regra, e se for acusado é porque alguma infração cometeu e deve ser responsabilizado, mesmo sem o exame crítico da prova".

No tocante à acentuação da estrutura inquisitória, analisa-se julgado do Superior Tribunal de Justiça, que a reforça, em matéria de custódia cautelar, ao contrariar regra legal relativa, inserida no referido diploma com intento oposto. O STJ exarou entendimento permitindo a conversão de ofício da prisão em flagrante em preventiva quando o juiz receber o auto referente àquela. Assim, valida atuação oficiosa do juiz penal, que se traduz em aumento dos atributos inquisitórios identificados no CPP de 1941. Além do mais, a prerrogativa judicial que se extrai do artigo 310, II, do CPP (BRASIL, 1941) é incompatível com o modelo no qual "[o] juiz [está] dentro de um processo em que a estrutura [...] [é] acusatória e condizente com o critério de democraticidade, que impõe a contenção regrada do poder punitivo" (KHALED JR., 2020, p. 152).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Código de processo penal italiano de 1930 é esteio ideológico do CPP brasileiro de 1941, que, em sentido amplo, inspirou-se na lógica persecutória do fascismo italiano. Mapeou-se a estrutura inquisitória mantida no CPP de 1941, na qual há prevalência da presunção de culpabilidade; elevação do julgador à condição de protagonista, em decorrência, não apenas, dos poderes instrutórios que lhe são atribuídos; e a noção de busca da verdade material no processo penal, a partir da qual uma série de dispositivos são fundamentados. Por fim, constatou-se a resistência a mudanças legislativas no CPP de 1941, a partir de julgado do Superior Tribunal de Justiça, que reforça a estrutura inquisitória do diploma, em matéria de custódia cautelar, reconhecendo a possibilidade de o juiz converter de ofício prisão em flagrante em preventiva, prerrogativa incompatível com o modelo democrático de processo.

PALAVRAS-CHAVE: Autoritarismo. CPP/41. Historicidade.

REFERÊNCIAS

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. Petropólis: Vozes, 2013.

GIACOMOLLI, Nereu José. Algumas Marcas Inquisitoriais do Processo Penal do Código de Processo Penal Brasileiro e a Resistência às Reformas. In: **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**. v.1. n. 1. Porto Alegre, 2015.

GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. **Autoritarismo e processo penal**. Florianopólis: Empório do Direito, 2018.

KHALED JR., Salah H. **A busca da verdade no processo penal**: para além da ambição inquisitorial. 3. ed. Belo Horizonte: Casa do Direito, 2020.

VOLPI, Stefano. A cultura inquisitória e a motivação das decisões de decretação de prisão preventiva no Brasil: uma fácil adequação axiológica. In: COUTINHO, Jacinto Nelson de Miranda; PAULA, Leonardo Costa de; SILVEIRA, Marco Aurélio Nunes da (Orgs.) **Mentalidade inquisitória e processo penal no Brasil**: estudos sobre a reforma do CPP no Brasil. Volume 4. Curitiba: Observatório da Mentalidade Inquisitória, 2018. p. 359-374.

ENGENHARIAS

Engenharia Civil

ISSN: 2595-7023

ENGENHARIAS

ENGENHARIA CIVIL

HABITAÇÕES CONTEMPORÂNEAS SUSTENTÁVEIS: ESTUDO, APLICAÇÃO DE TÉCNICAS E ANÁLISE DE VIABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E ECONÔMICA

VOLUNTÁRIO: Laender Silva Raposo. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Civil/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Airton Egydio Petinelli. Departamento de Engenharia Civil. CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Atualmente existe uma necessidade de se implantar métodos que garantam mais sustentabilidade nas construções. Tornar esses empreendimentos eficientes do ponto de vista ambiental e econômico são os desafios do século XXI. Nesta pesquisa abordaremos sobre a introdução de técnicas que visam à redução da demanda hídrica e energética nas habitações e o quanto o consumo racional destes recursos são importantes para que tenhamos um desenvolvimento sustentável. Iremos abordar a implantação de sistemas que utilizam de forma inteligente a água e o aproveitamento da energia solar para o abastecimento, o impacto positivo ao meio ambiente e a viabilidade econômica de longo prazo, a fim de ofertar à população, novos meios de interação saudável entre o homem e a natureza.

METODOLOGIA

Analisou-se bibliografias acadêmicas e livros de projetos de instalações elétricas e hidráulicas, estudos de implantação de sistemas de captação de energia solar, água da chuva e reuso de águas cinza. Além disso, acrescentaram-se mais modelos que complementaram a eficiência, tais como o aquecedor de água e os aparelhos redutores de consumo, que possibilitaram direcionar a pesquisa para as áreas de meio ambiente e sustentabilidade, em um modelo de habitação contemporânea sustentável estudada. Com isso, com os dados obtidos, foram efetuados os estudos de viabilidade econômica e ambiental de cada sistema de forma conjunta e isolada, que possibilitem compreensão de suas características, de modo a indicar o resultado o final. Acredita-se que a pesquisa foi possível de demonstrar como a utilização de técnicas sustentáveis nessas habitações pode gerar ideias para a redução do consumo de água e eletricidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do desenvolvimento desta pesquisa percebe-se que a introdução destas novas tecnologias chegou para contribuir na redução do impacto ambiental gerado pelo homem na natureza. E na construção civil isto não está sendo diferente, a redução dos danos ao meio ambiente está cada vez mais na pauta dos profissionais de engenharia. Sendo assim, a existência de novas técnicas para utilização mais consciente dos recursos naturais, assim mitigando o impacto gerado, é importante para todos nós.

ISSN: 2595-7023

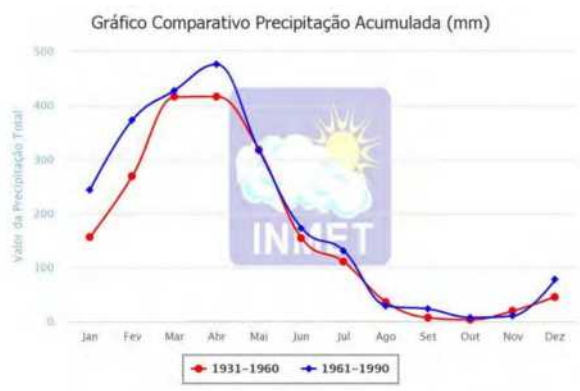
Entretanto, ainda há uma resistência quanto ao acesso e a disponibilidade destas tecnologias à população em geral, seja ela do ponto de vista financeiro ou de grupos de interesse, de forma que seja possível atingirmos um desenvolvimento mais sustentável.

Com o avanço da indústria e com estudos mais sólidos a respeito destes temas, há uma redução nos custos para a implantação destas técnicas, porém é preciso que a divulgação seja mais difundida delas, para que mais pessoas possam está obtendo vantagens com a adoção das mesmas, visto que elas se mostram muito eficientes e viáveis.

Nesta pesquisa pode-se perceber que todos os modelos de economia, seja ele hídrico ou energético, possuem um tempo de retorno do capital investido relativamente rápido, em média 3 anos. O que para a vida útil de projeto de uma habitação, que em média têm de 20 a 30 anos, é considerado um investimento de alta rentabilidade ao proprietário.

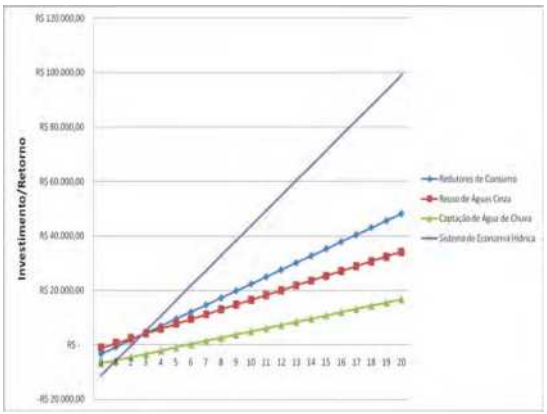
No sistema de economia hídrica, por exemplo, se comparado com relação ao tempo de retorno, o sistema de reuso de águas cinza obteve maior sucesso, em torno de 8 meses apenas de utilização. Entretanto, os aparelhos redutores de consumo são os maiores responsáveis pela economia gerada ao longo do tempo, chegando a responder por cerca de 50% do total. Em 20 anos, este sistema poderá atingir quase R$ 100.000,00 de economia. Para isso, a habitação deixaria de ser abastecida pela concessionária em 15m³ mensais através dos modelos de reuso e captação de água de chuva para abastecimento não-potável, além dos 6,7m³ economizados mensalmente pelo uso dos redutores. Desta forma, teremos uma construção eficiente e com menor pegada hídrica, importante para o futuro, pois este líquido estará cada vez mais escasso.

Figura 1 - Comparativo Histórico da Precipitação Mensal em São Luís/MA



Fonte: INMET, 2020.

Figura 2 – Economia do Sistema Hídrico em 20 anos



Fonte: Autor, 2020.

No sistema de economia energética podemos destacar o bom retorno obtido pelo aquecedor solar, que além de gerar um menor consumo de energia em geral, pois utiliza somente a energia do calor do sol, possibilita bom conforto aos usuários. Seu tempo de retorno de 15 meses, o coloca entre os melhores modelos aqui estudados. Devemos destacar também a mudança na fonte de abastecimento energético da resistência, os módulos fotovoltaicos têm

ISSN: 2595-7023

um custo inicial elevado, porém seu tempo de retorno de 3 anos e 3 meses, o coloca muito competitivo visto que em 20 anos ele pode ofertar mais de R$ 600.000,00 de vantagens.

Figura 3 – Geração Mensal de Energia



Fonte: Enova, 2020.

Figura 4 – Análise Financeira



Fonte: Adaptado de Enova, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em geral, todos os sistemas têm algumas características em comum, são de fácil instalação, requerem pouco uso de mão-de-obra e quando instalados sua manutenção não apresenta custos significativos. Por tudo isso, é preciso que haja mais engajamento da sociedade e da construção civil para que se desenvolvam mais projetos com estes sistemas. E que se facilite o acesso, seja através de financiamentos ou de programas governamentais de indução.

PALAVRAS-CHAVE: Economia. Edificações. Sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

Enova Implantação e Manutenção LTDA, UEMA, Thatiana Garcia Bueno, Prof. Me. Airton Egydio Petinelli (UEMA).

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

INMET. **Precipitação mensal em São Luís/MA**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/graficosClimaticos>, acesso em 28 jan. 2020.

ISSN: 2595-7023

ACOMPANHAMENTO DOS ESTUDOS DE DIMENSIONAMENTO DA MACRODRENAGEM PARA A BACIA DO RIO CALHAU, EM SÃO LUÍS-MA

BOLSISTA: Leonardo Damasceno Anjos. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduando em Engenharia Civil/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Maria Teresinha de Medeiros Coelho, Departamento de Engenharia Civil, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A macrodrenagem urbana são intervenções em fundos de vales que coletam águas pluviais de áreas providas, ou não, de sistema de microdrenagem, tendo como objetivo evitar enchentes devido a bacia urbana, através de construção de canais com ou sem revestimento, que apresentam maior capacidade de transporte que os canais naturais (TUCCI, 2001). A bacia do rio Calhau apresenta um sistema de drenagem ineficiente na maioria das regiões, acarretando problemas de erosão, alagamentos e aumento de transmissão de doenças. Então foi proposto um estudo para melhoria do sistema de drenagem da região, contemplando o pré-dimensionamento da macrodrenagem, através da análise dos parâmetros hidráulicos e hidrológicos. Para isso foi elaborado o estudo do escoamento superficial em dois períodos distintos para análise do impacto no dimensionamento da macrodrenagem, em conjunto com a preparação de mapas cartográficos contendo as características da região de estudo.

METODOLOGIA

Foram realizados levantamentos bibliográficos, cartográficos, de dados e documentos disponíveis de órgãos públicos responsáveis em São Luís-MA, em conjunto a identificação do local através de fotografias para obtenção de dados da região de estudo. Por meio de imagens de satélites captadas através do Google Maps e do sistema de informações geográficas (SIG), foi possível realizar a análise do impacto do escoamento superficial para dois períodos distintos. Utilizou-se de series históricas de chuva fornecidas pela Agência Nacional de Águas (ANA) para o estudo de pluviometria do local, para um período de 30 anos (1990 a 2019) em conjunto com a delimitação da área da bacia de contribuição por meio de mapas topográficos e imagens por satélite no software QGIS®, onde foi possível realizar mapas e dados georreferenciados, que possibilitaram o pré-dimensionamento do canal, que resultou em forma trapezoidal revestindo em concreto. Esse estudo foi realizado para um trecho selecionado no rio Calhau levando em consideração os parâmetros hidráulicos comuns para dimensionamento de canais de drenagem urbano.

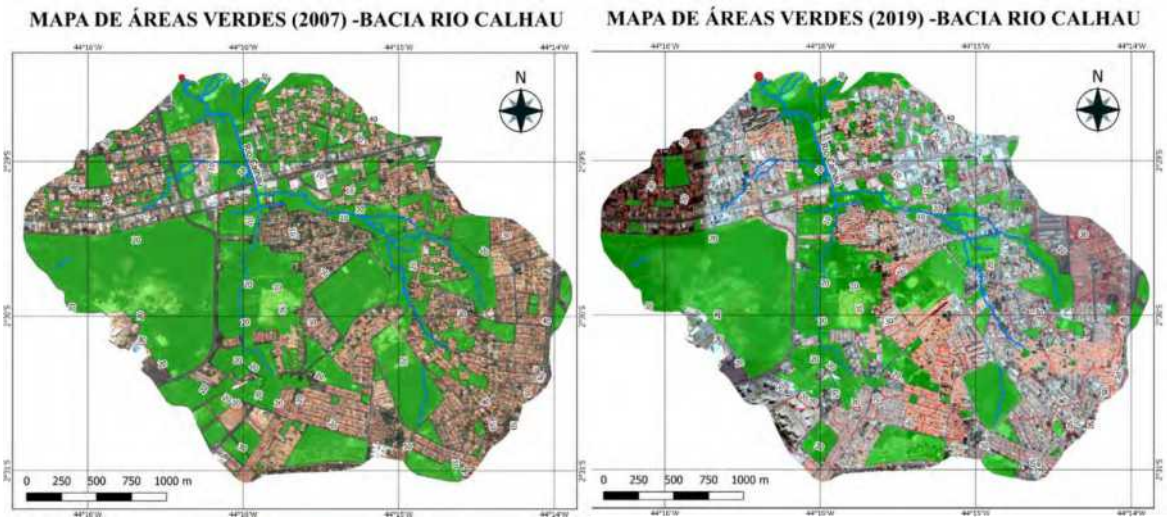
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região do bairro Calhau foi selecionada como objeto de estudo devido as ocorrências de inundações nos pontos baixos nos períodos de chuvas intensas, além de tratar-se de uma localidade com grande importância para o desenvolvimento da região metropolitana de São Luís. A bacia de estudo está inserida nos bairros: Calhau, Quintas do Calhau, Alto do Calhau, Parque Atlântico, Parque Shalon, Planalto do Vinhais e Vila Conceição- Alto do Calhau. Através da identificação da área notou-se a grande presença de talvegues em estado natural, com obras de drenagem pontuais, principalmente em passagens de ruas e pontilhões. Segundo Araújo (2016), um dos grandes indicadores para a incidência de inundações no local é o uso e ocupação do solo e conflitos entre áreas de proteção permanente. Com isso percebeu-se que nos últimos anos houve um crescimento na ocupação de áreas verdes, alterando drasticamente

ISSN: 2595-7023

os parâmetros de escoamento no local como mostra a figura 1. O DNIT (2006), propõe para zonas urbanas coeficientes de escoamento superficial com base na porcentagem de áreas impermeáveis, com isso obteve-se os coeficientes para os dois períodos, como demonstra a tabela 1.

Figura 1 - Comparativo de Áreas Verdes 2007 e 2019



FONTE: Autor (2019)

Tabela 1 – Porcentagem de Áreas Verdes na Bacia do Rio Calhau

Áreas Verdes				
Ano	**km²**	**ha**	**% Impermeável**	**C (Adotado)**
2007	3,873	387,3	49,67	0,65
2019	2,915	291,5	62,12	0,80

Fonte: Autor (2020)

A análise dos dados pluviométricos, da série histórica dos anos de 1990 a 2019, realizados pelo método estatístico de Chow-Gumbel em conjunto com método Taborga, onde a região de estudo está localizada na Isozona C, gerou-se as precipitações para diversos períodos de retorno e as respectivas transformações para as chuvas de duração de 24 horas, 1 hora e 6 minutos. A precipitação correspondente para cada tempo de concentração foi obtida através da interpolação dos dados obtidos.

No estudo das vazões de contribuição utilizou-se do método racional atribuído a divisão da bacia em sub-bacias menores, e posteriormente por divisões em trechos homogêneos, onde foram estudadas as vazões através da contribuição das áreas acumuladas, utilizando o método cinemático de cada divisão, conforme proposto pela SMDU (2012), sendo que o trecho do canal em estudo foi dividido em 7 trechos.

Para o estudo em questão selecionou-se o trecho com comprimento aproximado de 630m, compreendido entre a Av. dos Holandeses e Av. Litorânea, onde foram levantados os parâmetros hidrológicos e hidráulicos necessários para o pré-dimensionamento do canal. Assim, foi proposto um canal trapezoidal revestido em concreto, onde resultou em três seções tipo (ver tabela 2). A região de estudo possui baixa declividade, grande vazão de contribuição e seu ponto de desague fica próximo ao mar, fatos que podem influenciar na incidência de

ISSN: 2595-7023

inundação no local. Como resultado desse estudo pode se comparar os resultados obtidos devido à mudança do escoamento superficial em 2007 e 2019, como ilustra a tabela 2.

Tabela 2– Comparação do Canal para Urbanização em 2007 e 2019

2007						2019					
TRECHO	Q Contrib. (m^3/s)	SEÇÃO z	H (m)	b (m)	B (m)	TRECHO	Q Contrib. (m^3/s)	SEÇÃO z	H (m)	b (m)	B (m)
E1	70,366	0,50	3,50	6,00	9,50	E1	86,605	0,50	4,00	6,00	10,00
E2	72,469	0,50	3,50	6,00	9,50	E2	89,193	0,50	4,00	6,00	10,00
E3	98,050	0,50	3,50	7,00	10,50	E3	120,676	0,50	4,00	7,00	11,00
E4	98,964	0,50	3,50	7,00	10,50	E4	121,802	0,50	4,00	7,00	11,00
E5	99,068	0,50	3,50	7,00	10,50	E5	121,929	0,50	4,00	7,00	11,00
E6	99,733	0,50	3,50	7,00	10,50	E6	122,748	0,50	4,00	7,00	11,00
E7	100,204	0,50	4,00	7,00	11,00	E7	123,327	0,50	5,00	7,00	12,00

Fonte: Autor (2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os bairros que atendem a bacia do rio Calhau, assim como a maioria dos bairros da cidade de São Luís, passaram por um processo de urbanização de forma acelerada e desordenada, onde o sistema de drenagem não foi considerado de forma preponderante durante esse processo, contribuindo para a incidência de inundações no local. O dimensionamento obtido demonstrou a influência do crescimento urbano nas dimensões do canal, onde a diferença deu-se na ordem de 0,5m na profundidade final do canal para um intervalo de 12 anos. Portanto, esse estudo teve como objetivo propor melhorias no sistema de drenagem da região, trazendo maior capacidade de escoamento, segurança, e benefícios a população local.

PALAVRAS-CHAVE: Bacia do Rio Calhau – São Luís-MA. Dimensionamento de macrodrenagem. Drenagem urbana. Macrodrenagem.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Prof.ª. Dr.ª. Maria Teresinha de Medeiros Coelho.

REFERENCIAS

ARAUJO, L. F. D. S. **Urbanização, Legislação Urbanistica e Preservação Ambiental:** Estado de Conservação da Bacia Hidrográfica do Rio Calhau em São Luis Maranhão. Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão. UEMA. São Luis. 2016.

BRASIL. DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisa Rodoviárias. **Manual de Drenagem de Rodovias**. Rio de Janeiro. 2006.

SMDU - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana**. São Paulo: SMDU, 2012.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE EXPERIMENTAL DE UMA PAREDE TÉRMICA COM USO DE GARRAFAS PET

BOLSISTA: Lucas Santos de Oliveira. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Ubiraci Silva Nascimento. Departamento de Física, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Muitos estudos de conforto térmico em diferentes países com diferentes zonas climáticas e localizações geográficas foram realizados para que seja desenvolvido novos produtos e sistemas para a melhoria das condições de temperatura. Os níveis muito acima ou muito abaixo da temperatura ambiente causam desconforto e impactam fortemente nas condições fisiológicas dos seres humanos. A proteção contra condições climáticas adversas sempre foi uma preocupação dos habitantes de todo o mundo. As baixas temperaturas no inverno e as altas no verão causam desconforto térmico no interior das moradias. Esse estudo concentra-se na diminuição dos impactos do superaquecimento urbano nas condições térmicas que ocorrem nas casas, onde a energia necessária para alcançar o conforto térmico nem sempre está disponível. A maioria dos estudos concluiu que, durante as ondas de calor, as temperaturas internas excedem consideravelmente os limites de temperatura definidos para considerações de saúde. Segundo Resende (2011), a utilização de isolamentos térmicos para a climatização de edifícios é vantajosa, pois evita desperdícios e aumenta o rendimento térmico da energia empregada, permitindo que os ganhos térmicos sejam minimizados. Sendo assim, apresentaremos uma análise experimental de um projeto que visa reutilizar as garrafas PET inservíveis na construção civil. Sabemos que o experimento trata-se de obter a condutividade térmica de uma parede, percebemos então a necessidade de definir a transferência de calor, para isso, utilizamos o conceito dada por Incropera (2014, p. 2), segundo o mesmo " transferência de calor (ou calor) é a energia térmica em trânsito devido a uma diferença de temperaturas no espaço", portanto, sempre que haver uma diferença de temperaturas entre meios, haverá uma transferência de calor. Diante disso, este trabalho tem como objetivo implementar uma bancada para análise do comportamento térmico de uma parede térmica com uso de garrafas PET, determinando o coeficiente de condutividade térmica efetiva da parede composta, assim podendo comparar os resultados com outros materiais isolantes e por fim fazer a viabilidade técnica aplicado a uma residência.

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizado pesquisas bibliográficas sobre o fenômeno ocorrido na bancada experimental, que é a transferência de calor por condução entre as paredes de alvenaria e garrafas PET, procurando entender afundo como ocorre esse fenômeno. Após o conhecimento teórico compreendido, foi pensado no projeto da bancada compacta, devido a facilidade de locomoção e tamanho disponível na adequação na sala do laboratório. O experimento foi realizado no laboratório de Física da Universidade Estadual do Maranhão, onde primeiramente foi realizada a construção da bancada, montagem e manuseio dos equipamentos eletrônicos de medição e controle de temperatura para posteriormente, a aquisição dos dados e análise dos resultados. Os materiais usados no experimento foram: 2 termômetros de precisão 0,1 C para calibração; 1 medidores de umidade**;** 2 medidores de

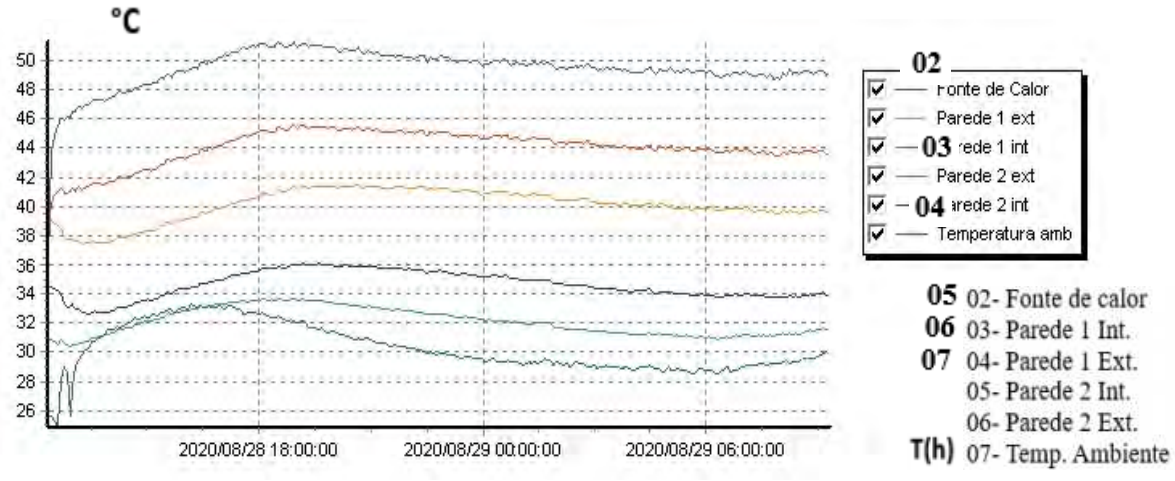
ISSN: 2595-7023

temperatura tipo infravermelho; 2 sistemas de aquisição de dados de 8 pontos**;** 1 Calibrador de termômetros e termopares**;** 100 m Termopares tipo T, AWG 24 ou 21**;** 10 soquetes de lâmpadas**;** 10 lâmpadas de 60 W**;** 10 m2 de isopor 1 cm de espessura**;** 2 Latas de pasta térmica**;** 2 Dimmer; 10 m2 de Madeirit Resinado de 15mm; 2 Litros de cola de Isopor; 2 Kg de pregos 1 ½ x 13; 10 ml de Aço Perfil U de 2"; 1 Kg de solda elétrica**;** Garrafas pet descartáveis. Em uma caixa de isopor, colocou-se uma fonte de calor, através de lâmpadas incandescentes, de modo que o calor gerado percorreria o meio através da parede composta de alvenaria com dimensões 5x10x20 cm e área de 0,50x0,50m cada camada, totalizando 3 camadas, sendo a primeira de alvenaria, a segunda de pneus de borracha picado e a terceira novamente de alvenaria, configurando a espessura total da parede com 0,15m. O experimento desenvolveu-se de maio a agosto de 2020, sempre com as coletas iniciando no início da tarde até as 9:00h do dia seguinte, os dados coletados variaram entre 15 a 20h de medição, sendo realizadas 190 aquisições até que o fluxo de calor através das mesmas alcançasse o regime permanente, fato que ocorria a partir das 04:20h da madrugada. Pode-se observar que não houve grandes alterações nos valores lidos ao longo das últimas cinco horas. Desse modo observou-se que o regime permanente havia sido atingido e podemos coletar os valores das temperaturas para calcular a condutividade térmica efetiva da parede.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No experimento estudado foi investigado e analisado as temperaturas, o fluxo de calor e o coeficiente de condutividade térmica da PET e da parede composta. Após a etapa de coleta de dados, procedeu-se a análise dos resultados obtidos, onde foram coletadas as temperaturas ao longo das secções transversais das paredes de forma a se obter a média aritmética das mesmas e, de posse delas, determinar a condutividade térmica efetiva, bem como a condutividade térmica da garrafa PET. Por meio da realização dos experimentos, foram obtidos os seguintes dados através do Datalogger, como observado na figura 1.

Figura 1. Gráfico da Temperatura dos termopares x Tempo.



As aquisições foram iniciadas às 12:20 até às 09:20 horas da manhã do dia seguinte, durando cerca de 20 horas, sendo realizadas 252 aquisições, com intervalos de 5 minutos cada. Segundo o gráfico da figura 1, a partir da aquisição 190, coletada às 04:20 horas da

ISSN: 2595-7023

madrugada, verificou-se que havia alcançado o regime permanente e manteve até o final da medição, mostrado na no gráfico da figura 4. Sendo assim, foram coletados os valores das temperaturas ao longo das secções transversais da parede a obter a média aritmética das 60 últimas aquisições. Estas foram de 43,78°C, 39,80°C, 33,94°C e 31,21°C localizadas nas interfaces câmara-tijolo, tijolo-PET, PET-tijolo e tijolo-ambiente, listadas na ordem do lado quente para o lado frio. Esses valores são utilizados para calcular a condutividade térmica efetiva da parede e da garrafa PET, como está descrito na tabela 1 abaixo. A partir dos dados, percebeu-se que o resultado da condutividade térmica da camada de garrafas PET cortadas 0,136 W/m.K ficou bem próximo de bons materiais isolantes, como a madeira que possui condutividade térmica de 0,12 W/mK, a borracha entre 0,17 a 0,3 w/mK. Já os resultados da parede composta para a potência de 10W, possui condutividade térmica igual a 0,381 W/mK, sendo mais isolante que o tijolo comum com 0,6 - 1,0 W/mK.

CONCLUSÃO

As garrafas PET cortadas e usadas para isolamento térmico da parede devem ser instaladas de forma a proteger o ambiente contra as altas e baixas temperaturas encontradas nos meses mais quentes ou frios do ano; melhorando significativamente o conforto térmico e reduzindo drasticamente o consumo de energia elétrica para climatização. Além disso, o reaproveitamento de centenas de milhares de toneladas de embalagens que seriam indevidamente destinadas é fundamental, muitas dessas garrafas são descartadas diariamente e acabam parando em terrenos, rios, esgotos, mares e matas. Nessa perspectiva, foi construida uma bancada experimental, fabricada e instrumentada para determinar a condutividade térmica da garrafa PET, a partir dos resultados concluiu-se que o valor da condutividade térmica da parede composta de alvenaria e garrafas PET (0,381 W/mK) está bem abaixo dos valores quando temos parede composta apenas por alvenaria (0,6 - 1 W/mK) isso se deve ao desempenho da garrafa PET como bom isolante térmico. Segundo dados apresentados no decorrer deste trabalho, é necessário 32.000 garrafas PET para a construção de uma residência com 100m², este fator é fundamental para a política de reutilização de materiais reciclados, pois o Brasil, segundo dados do Banco Mundial, é o 4º maior produtor de lixo plástico no mundo, com 11,3 milhões de toneladas, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, China e Índia, sendo assim, esse projeto é mais um aspecto importante para a contribuição do desenvolvido sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Análise Experimental. Condutividade Térmica. Garrafas PET.

AGRADECIMENTOS

Ao professor orientador Ubiraci Nascimento, ao aluno Thalison Sousa e a Universidade Estadual do Maranhão.

REFERÊNCIAS

INCROPERA, F. P; BERGMAN, T. L, DEWITT, D. P; **Fundamentos de transferência de calor e de massa**, 6ª edição, Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2008.

RESENDE, Sheyla Rodrigues de. **Adaptação de um modelo de avaliação de desempenho para produtos: o caso de isolantes térmicos desenvolvidos para a aplicação nas subestações elétricas do nordeste brasileiro**. PPGEP-UFPB. João Pessoa.2011.

WWF. **Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico.** [S.I], 4 mar. 2019. Disponível em: https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-paisdo-mundo-que-mais- gera-lixo-plastico. Acesso em 17 de março de 2020.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO DOS DEPÓSITOS SEDIMENTARES DA FORMAÇÃO SAMBAÍBA NA BACIA DO PARNAÍBA

BOLSISTA: Maria Eduarda da Silva Martins. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Engenharia Civil/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Cláudio José da Silva de Sousa. Departamento de Engenharia Civil. CCT/UEMA

COLABORADORA: Profa. Me. Karina Suzana Feitosa Pinheiro. Departamento de Engenharia Civil, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Província Sedimentar do Parnaíba apresenta uma área de 600.000 km², abrange quase 70% do Estado do Maranhão. Ela possui uma coluna sedimentar dividida em cinco grupos datados do Siluriano ao Cretáceo (GÓES; FEIJÓ, 1994). Eles são referidos como sequências deposicionais, correlacionadas a ciclos tectônicos de caráter global, a saber: Siluriana, Devoniana, Carbonífero-Triássica, Jurássica e Cretácea. As unidades estratigráficas associadas as essas sequencias constituem o objeto de estudo do projeto Caracterização da Unidades Estratigráficas da Província Sedimentar do Parnaíba do qual é integrante a presente pesquisa. Ela visa analisar os depósitos sedimentares da Formação Sambaíba, constituinte do Grupo Balsas, localizada na porção centro-sul da província sedimentar.

METODOLOGIA

O desenvolvimento dessa pesquisa obedeceu a três etapas, a primeira pautada em uma análise bibliográfica; a segunda fundamentada na confecção de um banco de dados; e a terceira pautada na produção mapas temáticos. Para produção dos materiais cartográficos, foi organizado um banco de dados em ambiente de sistema de informação geográfica QGIS, v.2.18.14, Las Palmas G.C (OPEN SOURCE GEOSPACIAL FOUNDATION-OSGEO). Nesse sistema foram importados modelos digitais de elevação do Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil; imagens orbitais OLI/Landsat-8, de 30/ 07/ 2019, 221-64 do portal Earth Explore, do/ *United State Geological Survey* (USGS); dados temáticos de geologia do Serviço Geológico do Brasil (CPRM); e dados cadastrais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Eles foram importados, reprojetados, recortados e sintetizados em mapas temáticos. Para avaliação da vacação hidrogeológica da unidade em estudo, considerados dados de poços tubulares do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS/), a partir dos quais foram analisados os aspectos litológicos, construtivos e os parâmetros hidráulicos (nível estático, dinâmico e profundidade dos poços). Esses resultados foram contextualizados ao panorama dos sistemas aquíferos do Brasil e do Estado do Maranhão.

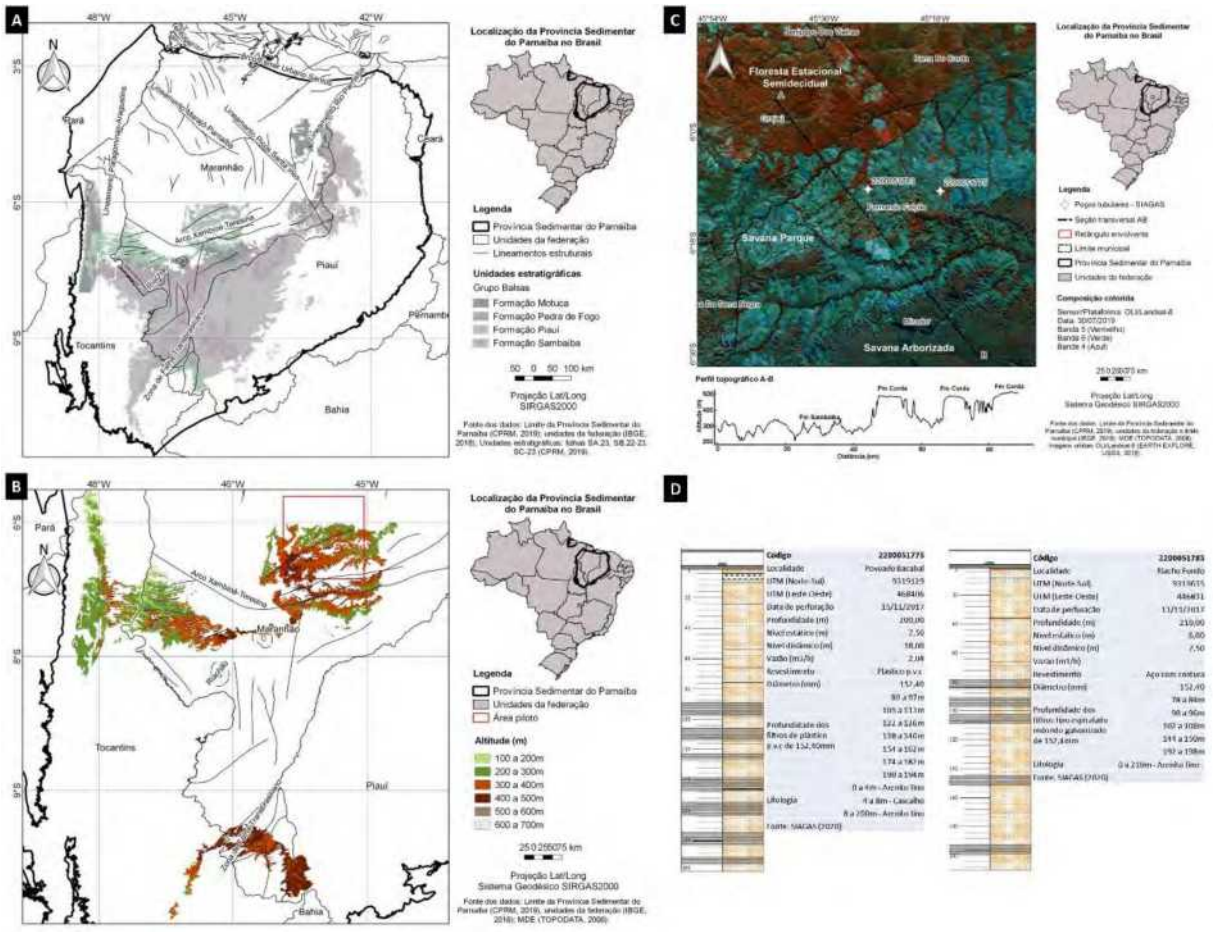
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Admitindo sua idade como Eotriássica, uma vez que está posicionada entre as formações Motuca e Pastos Bons, e suas características afossilíferas, a Formação Sambaíba tem sua composição dada por arenitos róseos a vermelhos e cremes a esbranquiçados, com alto grau de seleção, formatos esféricos, bimodais foscos e apresenta estratificação cruzada de grande porte. O ambiente de deposição desta unidade é predominantemente desértico eólico

ISSN: 2595-7023

(SANTOS; CARVALHO, 2004), com influências fluviais, correspondendo ao período final de desertificação da Bacia do Parnaíba (**Figura 1A**). Quanto à hipsometria da Formação Sambaíba, com a elevação do relevo numa gradação de seis cores variando dos 100 a 700 metros, é possível ver que os níveis de altimetria da formação ficam em torno dos 200 a 400 metros, tendo suas partes mais altas apresentadas na região centro-sudoeste do estado do Maranhão (**Figura 1B**).

Figura 1 – Contextualização da Formação Sambaíba; **A)** Localização da Província Sedimentar do Parnaíba com as unidades estratigráficas do Grupo Balsas; **B)** mapa hipsométrico da Formação Sambaíba, na Província Sedimentar do Parnaíba; **C)** Carta-imagem do entorno do município de Fernando Falcão, na porção centro-sul do Estado do Maranhão; **D**) detalhamento dos poços tubulares 2200051783 e 2200051775, que explotam o Sistema Aquífero Sambaíba.



Fonte: Martins, 2020.

A unidade litoestratigráfica em estudo foi dividida em duas seções de fácies eólicas: lençol de areia (AF1) e campos de dunas (AF2). Tais associações de fácies compreendem no lençol de areia: arenitos de estratificação cruzada de médio a grande porte; arenitos finos a médios com coloração creme alaranjada, grãos bem selecionados bimodais, bem arredondados e esféricos (Acz); arenitos de estratificação plano-paralela, finos a médios, creme alaranjados com laminação cruzada de baixo ângulo, em camadas decimétricas ou métricas (Ap). Já no campo

ISSN: 2595-7023

de dunas, tem-se a presença de arenitos com laminação convoluta, falhas e microfalhas, finos a médios, creme esbranquiçados, com falhas e microfalhas de planos de baixo e alto ângulo, curvados e crenulados com deslocamentos sub-horizontais, normais e oblíquos com espaços preenchidos por material argiloso (Ac) (SPISILA, 2011).

Essas associações de fácies e litofácies configuram a Formação Sambaíba, em geral, como um aquífero livre, com certo grau de confinamento gerado por diques de injeção de argilitos, oriundos de terremos de alta magnitude. Tal constituição geológica, com espessura máxima de 440m, define uma produtividade hidrogeológica muito alta a alta (MONTEIRO *et al*. 2012), com vazões de 50 a 100m^3/h, podendo superar esse limite superior em algumas áreas; boa permeabilidade e recarga realizada majoritariamente por infiltração direta das precipitações pluviométricas (CORREIA FILHO, 2011). Perfis de poços tubulares no município de Fernando Falcão proporcionam uma análise exploratória dos parâmetros hidrogeológicos do Sistema Aquífero Sambaíba. A paisagem (**Figura 1C**) é dominada por terrenos aplainados com morros testemunhos, vegetação do tipo Savana Parque, característica de solos arenosos. A profundidade dos poços acha-se entre 200 e 210m (**Figura 1D**); o pacote sedimentar é constituído em sua maioria por arenitos finos que remetem ao ambiente continental desértico afossilífero; os níveis estáticos estão entre 6 e 7,50m e os níveis dinâmicos entre 7,5 e 18m; e a profundidade dos filtros iniciais encontra-se entre 70 e 80m e os finais entre 190 e 198m.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados, conclui-se que os sedimentos da Formação Sambaíba foram depositados desde Eotriássico ao Mesotriássico, se apresentando com arenitos de estratificação cruzada de médio a grande porte, com granulometria fina a média, bimodais, bem selecionados, subangulosos e subarredondados de coloração variando do creme ao esbranquiçado e do rosa ao avermelhado, desse modo, sugerindo um ambiente de deposição eólico/desértico com pouca influência fluvial. Essas litologias configuram um sistema aquífero livre com certo confinamento relacionado a diques de injeções de argilitos, que se dispõe de forma quase contínua na porção centro-sudoeste do Estado do Maranhão, caracterizado por seu relevo aplanado, com notáveis morros-testemunhos de topos planos e escarpas abruptas, geralmente capeadas por camadas basálticas, favorecendo sua recarga por infiltração direta das precipitações pluviométricas. Essas características definem o Sistema Aquífero Sambaíba como de produtividade hidrogeológica muito alta a alta.

PALAVRAS-CHAVE: Bacia do Parnaíba. Formação Sambaíba. Grupo Balsas. Maranhão. Província Sedimentar do Parnaíba.

REFERÊNCIAS

CORREIA FILHO, F. L. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: Estado do Maranhão**: relatório diagnóstico do município de Sambaíba. Teresina: CPRM, 2011. 31p. Disponível em: < http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15586/rel-samambaiba.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 jun. 2020.

GÓES; A. M. O.; FEIJÓ, F. J. Bacia do Parnaíba. **Boletim de Geociências da Petrobras**, v. 8, n. 1, p. 57-67, jan.-mar. 1994.

MONTEIRO, A. B.; CORREIA FILHO, F. L.; DINIZ, J. A. Recursos hídricos subterrâneos do Estado do Maranhão. **Revista Águas Subterrâneas**, 2012. Disponível em: <

ISSN: 2595-7023

https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/27781/18016>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SANTOS, M. E. de C. M; CARVALHO, M. S. S de. **Paleontologia das bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís**. Rio de Janeiro: CPRM/ DIEDIG/ DEPAT, 2009. 215p. Disponível em: < http://www.cprm.gov.br/publique/media/paleo/pale_cap_apr.pdf >. Acesso em: 20 jun. 2020.

SPISILA, A. L. **Análise estrutural do Intervalo Permiano-Jurássico da Bacia do Parnaíba – Região do Araguaína (TO).** 2011. 131f. Dissertação (Mestrado em Geologia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/34949>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ISSN: 2595-7023

ACOMPANHAMENTO DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DAS MISTURAS ASFÁLTICAS TIPO CAUQ COM A UTILIZAÇÃO DE DOPE

BOLSISTA: Matheus Santos Gonçalves. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Civil/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dr.ª Maria Teresinha de Medeiros Coelho. Departamento de Engenharia Civil, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na maioria dos pavimentos brasileiros usa-se como revestimento uma mistura de agregados minerais, de vários tamanhos, podendo também variar quanto à fonte, com ligantes asfálticos que, de forma adequadamente proporcionada e processada, garanta ao serviço executado os requisitos de impermeabilidade, flexibilidade, estabilidade, durabilidade, resistência à derrapagem, resistência à fadiga e ao trincamento térmico, de acordo com o clima e o tráfego para o local (BERNUCCI et al. 2006).

O pavimento está sujeito a vários tipos de ações em que seu revestimento é atacado por agentes que enfraquecem sua estrutura, seja por exsudação, trincamento, escorregamento entre outras ocorrências. Em alguns casos podem estar ligados à sua perda de adesividade entre agregado e ligante que é causada pela presença de água na mistura devido a deficiências construtivas, e que somado ao intemperismo faz com que surjam defeitos na superfície como desgastes e falhas localizadas (IME, 2006). Diante o exposto, essa pesquisa visa analisar o comportamento do revestimento asfáltico tipo CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado a Quente) com o uso de aditivo melhorador de adesividade (DOPE).

METODOLOGIA

Foram feitos ensaios no Laboratório de Solos e Pavimentação da Universidade Estadual do Maranhão, utilizando graúdos graúdo (brita 1, brita 0 e pó de brita), agregado miúdo (areia e pó de brita) e material de enchimento, filer (cimento Portland). Também foram utilizados ligantes asfáltico (CAP-50/70) e DOPE. Todos os ensaios foram realizados atendendo normas específicas, de órgãos públicos vigentes no setor rodoviário.

Inicialmente foi realizado o ensaio granulométrico com todos os agregados, tendo o objetivo de estimar as dimensões dos grãos e suas devidas proporções na mistura asfáltica, onde estudou um traço atendendo a norma DNIT 031/2006 -ES. Foram realizados, ainda os seguintes ensaios: equivalente de areia, índice de forma, angularidade, absorção, adesividade, abrasão Los Angeles, penetração e densidades especificados dos materiais.

O ensaio de equivalente de areia buscou quantificar o percentual de impurezas no material, índice de forma verificar formato dos agregados e se garante uma boa trabalhabilidade na mistura. O contato entre os grãos do agregado miúdo é uma característica no projeto regido pelo ensaio de angularidade.

O ensaio de absorção busca refletir a qualidade do agregado graúdo em absorver ligante asfáltico usado na pavimentação. Para aferir o desgaste a abrasão do agregado graúdo é feito o ensaio de Abrasão Los Angeles em que consiste no desgaste do agregado graúdo em um tambor giratório.

Para obter a massa específica dos agregados foram utilizados: cesto de arame para a brita 1 e brita 0, frasco Chapman para a areia e pó de brita, e tubo le Chatelier para o fíller.

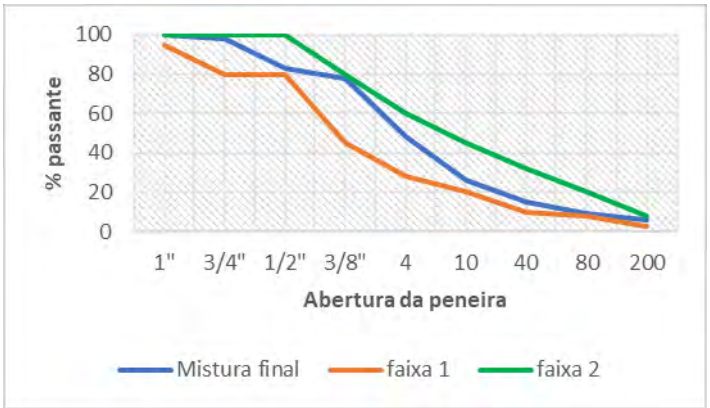
ISSN: 2595-7023

Em seguida, já com o traço e quantidade de ligante determinados, são propostos os ensaios do Método Marshall, para misturas com, e sem, DOPE, com a finalidade de comparar os resultados obtidos nas duas situações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando como referência a norma DNIT 031/2006 -ES, obteve-se o traço de 23% para a brita 1, 45% para a brita 0, 17% para o pó de brita, 10% para a areia e 5% para o fíller, onde a mistura se enquadrou na faixa B do DNIT, cujo resultado pode ser observado na Figura 1.

Figura 2: Enquadramento da faixa granulometrica da mistura



Fonte: Autor, 2020.

As massas específicas obtidas foram: para a areia igual a 2,645g/cm³; pó de brita igual a 2,717 g/cm³; para o fíller igual a 2,753 g/cm³; para a brita 1 igual a 2,778g/cm³ e para a brita 0 obteve-se o valor de 2,701g/cm³. O CAP apresenta a massa específica de 2g/cm³. Na Tabela 1 apresentam-se os resultados dos demais ensaios realizados.

Tabela 1 - Resumo dos ensaios executados e seus resultados.

Ensaio	**Norma Regulamentadora**	**Material**	**Faixa Permissível**	**Resultado**
Equivalente de areia	DNER-ME 054/97	Areia Pó de brita	≥ 55%	84.74% 66.780%
Índice de Forma	NBR 7809:2005	Brita 0 Brita 1	Alongada, cúbica, lamelar	Cúbico
Angularidade	ASTM C 1252-0	Areia Pó de brita	≥ 40%	40.57% 51.11%
Absorção	DNER-ME 081/98	Brita 0 Brita 1	≤ 2%	0.59% 0.34%
Adesividade	DNER-ME 078/94	Brita 1	Análise visual	Não satisfatório
Abrasão Los Angeles	DNER-ME 035/98	Brita 0 Brita 1	≤ 30%	24.95% 15.40%
Penetração	DNER-ME 003/99	Ligante asfáltico	-	60.67 - (CAP 50-70)

Fonte: Autor, 2020.

ISSN: 2595-7023

Devido a pandemia do novo vírus Sars-CoV-2. o Laboratório de Mecânica de Solos e Pavimentação do CCT-UEMA permaneceu inacessível desde o mês de março até setembro (prazo para que seja entregue o projeto), e por esse motivo os ensaios referentes ao ligante asfáltico e à mistura ficaram impossibilitados de serem executados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado parcial da pesquisa proposta, **c**onclui-se que os agregados utilizados na pesquisa estão aptos a serem utilizados na pavimentação, com exceção do agregado graúdo que houve necessidade de utilizar o aditivo melhorador de adesividade, pois não apresentou adesividade ao ligante de forma satisfatória. Ainda que os ensaios restantes não foram executados, firma-se a necessidade de utilização do DOPE, como forma de corrigir a adesividade do agregado, ou seja, a ligação agregado-betume, com o objetivo de obter misturas satisfatórias.

PALAVRAS-CHAVE: Adesividade. Agregados. DOPE. Pavimentação.

REFERÊNCIAS

BERNUCCI, Liedi Bariani et al. **Pavimentação Asfáltica:** Formação Básica para Engenheiros. 3. Ed. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNIT 031 – ES**. Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de Serviço. Rio de Janeiro, 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM.. **DNER-ME 194**: Agregados - determinação da massa específica de agregados miúdos por meio do frasco Chapman. Rio de Janeiro, DNER, 1998.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 083**: Agregados – análise granulométrica. Rio de Janeiro, DNER, 1998.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGE. **DNER-ME 081**: Agregados – determinação da absorção e da densidade de agregado. Rio de Janeiro, DNER, 1998.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 035**: Agregados: determinação da abrasão Los Angeles. Rio de Janeiro, 1998.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 054**: Equivalente de areia. Rio de Janeiro, DNER, 1997

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 084**: agregado miúdo- determinação da densidade real. Rio de Janeiro, DNER, 1995.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 078**: Adesividade a ligante betuminoso. Rio de Janeiro, DNER, 1994.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 085**: Material finamente pulverizado – determinação da massa específica real. Rio de Janeiro, DNER, 1994.

FILHO, Siquara Neves. **Avaliação Da Adição De Dopes No Comportamento De Misturas Asfálticas A Quente**. 2006. 167pag. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências em Engenharia de Transportes) - Instituto Militar De Engenharia, Rio de Janeiro, 2006.

ISSN: 2595-7023

ESTABILIZAÇÃO DE SOLOS MOLES POR MEIO DE ADIÇÃO DE CAL

BOLSISTA: Ronald Meireles Rodrigues. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Engenharia Civil/UEMA

ORIENTADORA: Prof. Me. Karina Suzana Feitosa Pinheiro. Departamento de Engenharia Civil, CCT/UEMA

COLABORADORES. Prof. Marcelino Silva Farias Filho; Ciro Noronha SANTANA; Wanderson Moraes SOARES.

INTRODUÇÃO

Considerando a grande expansão urbana sofrida pela Ilha do Maranhão, entre os anos de 1973 a 2010, atualmente os espaços são limitados para a construção civil, com solos adequados, de maior suporte técnico. Neste sentido, sabendo da dificuldade de encontrar solos adequados, buscou-se neste trabalho, reunir informações e as principais características de solos que, a princípio, não são considerados na construção civil, como no caso, os solos moles; sendo esse, de ocorrência comumente às áreas de mangue e planícies aluviais. Diante do exposto, esta pesquisa teve por objetivo geral, *avaliar os efeitos da adição de cal e fibra de coco verde nas características geotécnica de amostras de solos moles existentes em área aluvial na Ilha do Maranhão.* Especificamente os objetivos foram: caracteriza os solos com relação a características morfológicas; caracterizar os solos através de análise granulométrica e parâmetros geotécnicos; classificar os solos segundo método USDA e SUCS. Para tanto, a metodologia foi realizada através das seguintes etapas: a) revisão da literatura; b) atividade de campo para reconhecimento da área e seleção de pontos para coleta de amostras; c) abertura de trincheira – NBR 9604/2016; d) coleta de amostra deformadas - NBR 9604/2016; e) realização de ensaios laboratoriais: umidade higroscópica – DNER-ME 041/94; análise granulométrica – NBR 7181/2016; limites de consistência: DNER-ME 041/94; compactação – NBR – NBR 7182/2016; CBR- NBR 9895/2016; compressão simples- NBR 12770/1992; f) classificação do solo: segundo o método USDA e SUCS; g) realização de misturas solo-cal (DNIT 422/2019) e solo-fibra de coco verde (DIAS e SILVA, 2012) e posterior realização de ensaios de compactação, compressão e CBR nos solos misturados.

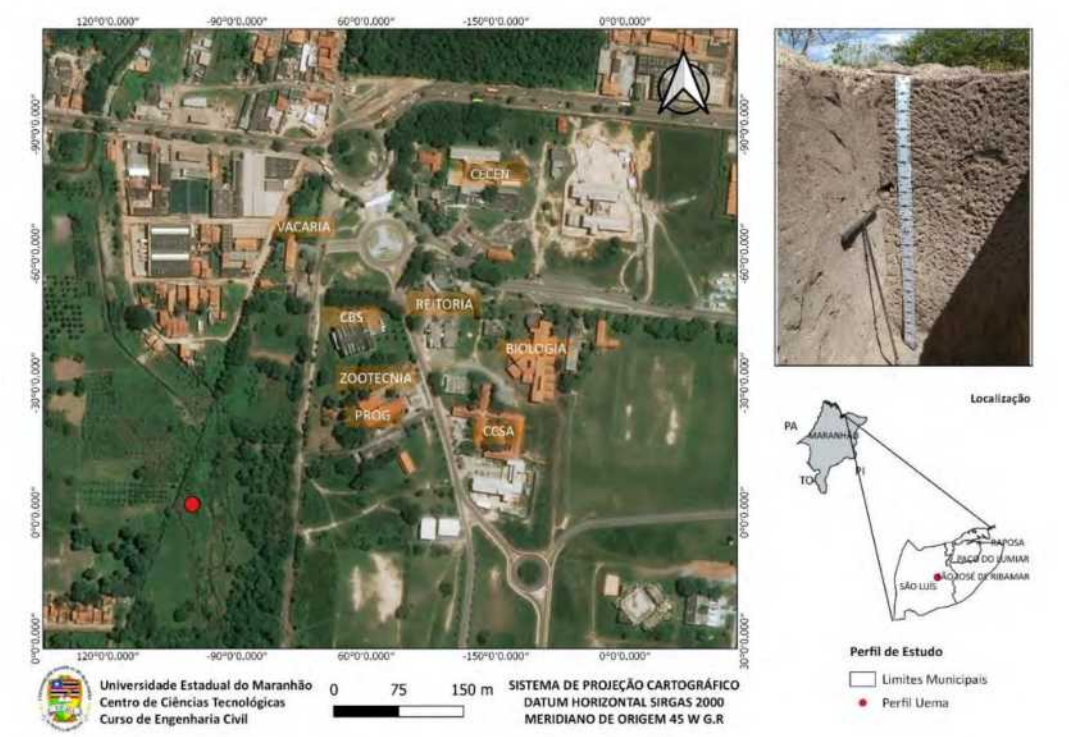
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram coletadas amostras de solos em área aluvial, à margem esquerda de um riacho afluente do rio Paciência no seu alto curso, localizado na Universidade Estadual do Maranhão, no Campus Paulo VI, no setor da vacaria ligada ao Curso de Zootecnia (**Figura 1).** Verificou-se, que ao longo do perfil estudado, não houve grande variação, na distribuição vertical das frações areia, silte e argila, conferindo classes texturais do tipo franco arenosa e franco-argilo-arenosa. As camadas C4 e C5 destacam-se, por apresentar uma consistência molhada plástica e pegajosa. Entende-se, que pela área ser plana e sujeitas a inundações e ainda influenciado pela flutuação da superficie freática, ocorre remoção mineral por traslocação dos perfis adjacentes e posterior transformações pelo intemperismo químico em profundidade, conferindo um caráter mais plástico e pegajoso do solo a partir de 0,70m de profundidade, pela preseça de argilas e/ou argilominerais resultantes desse processo (**Figura 2**). De maneira geral, os solos apresentaram cor acinzentada quando molhado, indicando

ISSN: 2595-7023

ambiente de redução dos compostos de ferro, caracterizam-se, portanto, como solos distróficos, sob influência das inundações e pelas flutuações da superfície freática.

Figura 1 – Localização do ponto de coleta de amostras deformadas de solos



Verificou-se, através de análise granulométrica que há um incremento de argila a medida que o perfil se aprofunda. As camdas C4 e C5 refletem este comportamento. Essas camadas apresetaram maior teor de umidade (w) em relação as camadas acima; entende-se, que as argilas contribuiem para maior retenção de água a partir de 0,70m, inicio da camada C4, condicionando uma má drenagem a partir deste ponto no perfil.

Figura 2 - Solos estudados ao longo do perfil em suas profundidades

Camadas e Profundidades				
C1 (0 -16 cm)	C2 (16 - 37 cm)	C3 (37 – 71 cm)	C4 (71 -210 cm)	C5 (210 -250+)
				
Textura				

ISSN: 2595-7023

Franco arenoso	Franco arenoso	Franco arenoso	Franco argilo arenoso	Franco argilo arenoso
Consistência úmida				
Não plástico Não pegajoso	Não plástico Não pegajoso	Não plástico Não pegajoso	Plástico pegajoso	Plástico pegajoso

Segundo a classificação universal – SUSC, os solos da camada C4, apresentaram LL = 15,16%, portanto, LL < 50% e; IP = 4,92%, ou seja, 4 ≤ IP ≤ 7; mais de 30% retidos na peneira 200 e, sem pedregulho. Os solos enquadram-se no grupo CL-ML (das argilas inorgânicas, siltosas, de baixa compressibilidade), mais precisamente como: **Argila-silte-arenosa.** Os solos da camada C5: apresentaram LL = 12,39%, portanto, LL < 50% e; IP = 7,39%, ou seja, IP ≥7; mais de 30% retidos na peneira 200 e, sem pedregulho. Os solos enquadram-se no grupo CL (das argilas inorgânicas, de baixa compressibilidade), mais precisamente como: **Argila de baixa plasticidade arenosa.**

CONCLUSÃO

A partir dos resultados, por meio da caracterização tátil visual, análise granulometrica e índices de consistência do solo pode-se, classificar os solos por camada do perfil estudado, objetivando selecionar o solo que se enquadrasse como "solo mole". No entanto, os solos enquadraram-se como solos de consistência rijas e duras, com classificação textural, de forma geral, predominantemente arenosa. Verificou-se, que, nem sempre, a indicação de forma geral, segundo literatura, da ocorrência de solos moles, em áreas aluviais é garantia, ou seja, a escolha do local de estudo, por uma área de planicie fluvial, com a pespectiva de se encontrar um solo mole não se confirmou, até a profundidade estudada de 2,5 m. Acredita-se, que após esta profundidade, pelos processos pedogenéticos atuantes no local, com tendências a inundações e flutuações do lençol freático, os solos moles, possam ser encontrados. Neste caso, o mais indicado seria uma sondagem tipo SPT na área para verificar a resistências dos solos, e consequentemente, confirmação quanto a presença ou não de solos moles. Entendendo que os solos moles são aqueles que apresentam resistência do ensaio SPT não superior a 4 golpes; sendo constituídos predominantemente de argilas e/ou matéria orgânica, de origem marinha ou fluvial, com teor de umidade superior a 80%, e elevados limites de LL e LP.

No entanto, devido a pandemia do COVID 19, a pesquisa sofreu uma parada. Espera-se, com a continuidade realizar ensaios de compactação, CBR e compressão simples para melhor caracterizar a resistência dos solos das camadas C4 e C5, que apresentaram-se com consistência plástica, mesmo que levemente. Ao mesmo tempo, realizar uma sondagem SPT no local, ou mesmo, selecionar outra área, para coleta de amostras de solos moles para posterior ensaio de estabilização com cal e fibra de coco verde. Desta forma, espera-se avaliar os efeitos da adição de cal na plasticidade, trabalhabilidade e compressibilidade do solo por meio de parâmetros geotécnicos, apresentando uma alternativa de uso deste tipo de solos nas obras de engenharia após mistura, principalmente em obras relacionadas a pavimentação.

REFERÊNCIAS

DIAS, T. M. da S.; SILVA, B. de A. **Potencial de uso da fibra de coco verde em pavimentação na cidade do rio de São Luís**, **MA** 2012.

LEMOS, R. C.; SANTOS, R. D.; SANTOS, H. G.; KER. J.; ANJOS. L. H. C. **Manual de descrição e coleta de solo no campo.** Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/SNLCS, 2005. 91p.

ISSN: 2595-7023

GOULARTE, C. L.; Pedreira; C. L. **Estabilização química de solo com adição de cimento ou cal como alternativa de pavimento.** Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, Brasil.

ISSN: 2595-7023

ESTUDO ANALÍTICO E NUMÉRICO DE UMA PAREDE TÉRMICA COM GARRAFAS PET.

BOLSISTA: Thalison Oliveira Sousa. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Ubiraci Silva Nascimento. Departamento de Física, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A contribuição do aquecimento e refrigeração para o conforto térmico em residências representa grande parte do consumo de energia elétrica. Grandes esforços são dados para projetar residências de baixo consumo de energia, utilizando materiais não convencionais na indústria civil, com propriedades térmicas isolantes, que ajudam a obter o conforto térmico. A busca de um material que possa ser usado nessas edificações que seja um isolante térmico tem merecido destaque em pesquisas cientificas, visando um material que tenha as características de boa eficiência térmica, boa resistência e baixo custo (FAQ,2015). Diante disso as garrafas PET se tornam um material interessante a ser aplicado. O politereftalato de etileno (PET), é um tipo de plástico muito utilizado na fabricação de garrafas e de alguns tipos de tecidos. Do ponto de vista químico, o PET é um polímero termoplástico. Este trabalho objetivou avaliar analítica e numericamente uma parede térmica com o uso de garrafas pet.

METODOLOGIA

Foram realizadas pesquisas bibliográficas a fim de se obter o máximo de conhecimento sobre o fenômeno ocorrido na transferência de calor, assim como o domínio das equações governamentais que envolvem o problema. A parede composta é compreendida por uma camada de alvenaria seguido de uma camada de garrafas pet cortadas e por fim outra camada de alvenaria. Sua superfície externa plana é sujeita a radiação solar incidente e convecção do ar, seguido por condução ao longo da parede composta até a extremidade oposta. A modelagem inicia-se a partir da equação da difusão térmica unidimensional em regime transiente para a condução do calor ao longo de uma parede sem geração interna de calor. Esta equação é uma Equação Diferencial Parcial do tipo Parabólica e, para o caso em estudo é do tipo não linear uma vez que as condições de contorno são funções da variável independente tempo, já que é admitido que a radiação solar incidente na superfície da parede e a temperatura ambiental diária variam ao longo das horas do dia. Em virtude dessas características optou-se por usar o Método de Diferenças Finitas com Esquema Explícito devido a sua simplicidade e vasta literatura disponível. O modelo climático utilizado neste trabalho para a temperatura ambiente ao longo das horas do dia e a intensidade da radiação solar horária para a cidade de São Luís foi desenvolvido por CARVALHO FILHO (2016, p. 32-35) que fez uso dos dados meteorológicos proveniente do banco de dados do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

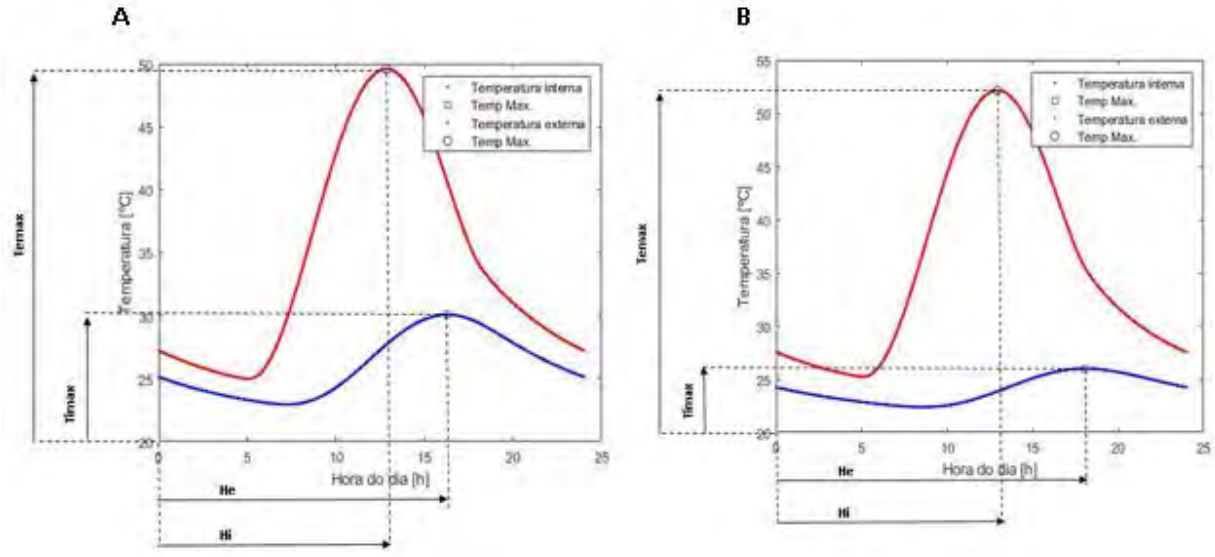
Foram realizadas diversas simulações numéricas para avaliar os efeitos da variação da espessura da camada interna e os efeitos dos diferentes tipos de materiais que podem ser aplicados para fins de comparação com o PET.

Na Figura 1A foi feita uma simulação de uma parede simples de alvenaria de tijolo cerâmico comum de 15cm de espessura com condutividade térmica de 0,72 W/m.K e podemos destacar

ISSN: 2595-7023

a temperatura máxima na parede externa, chegando aos 49,58 ºC, ocorrendo por volta de 13:00h e na parede interna com um pico de 30,08ºC próximo as 16:30h. Através do resultado podemos observar um retardamento do pico de temperatura (RET= diferença da hora em que ocorre a temperatura máxima na parede externa em relação a interna), provocado pela resistência e condutividade térmica do material ao longo da parede. Outra análise que pode ser obtida é o fator de decremento (RT*= razão entre a temperatura máxima da parede interna e a temperatura máxima da parede externa). Os valores obtidos para o RT= 0,607 e RET=3,44h.
Na Figura 1B a simulação foi de uma parede composta de alvenaria e a camada interna com garrafas PET de 0,15 W/m.K. Podemos analisar a temperatura máxima da parede externa foi de 52,19 ºC, ocorrendo próximo as 13:00h, já a temperatura interna máxima foi de 26,02 ºC próximo as 18:00h. Os valores obtidos foram: RT*=0,499 e RET=5,10. Podendo observar uma temperatura interna máxima bem menor e um retardamento de pico bem maior em relação a parede simples de alvenaria da Figura 1A.

Figura 1- Temperatura das paredes externa e interna ao longo das horas do dia. **1A**- Parede simples de alvenaria. **1B**- Parede composta de PET

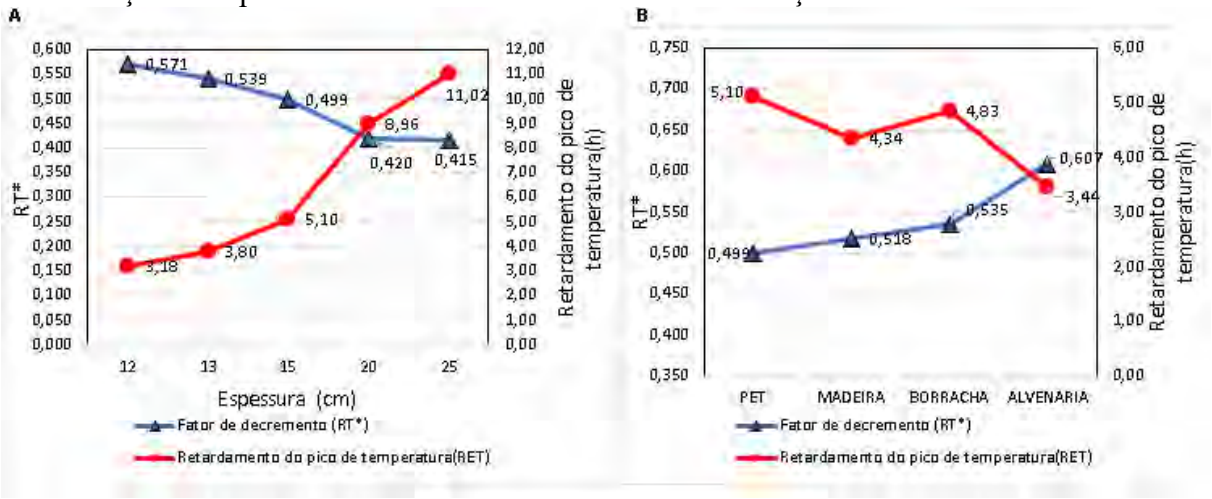


Fonte: Autor,2020.

Na Figura 2A foi realizada a simulação variando a espessura interna da parede mista com PET, para o fator de decremento RT*, é possível observar que quanto maior a espessura da parede, maior é a resistência térmica, reduzindo a taxa de transferência de calor e consequentemente reduzindo a temperatura máxima da superfície interna. O intervalo de tempo definido como o tempo em que a temperatura máxima atinge a superfície interna aumenta com o aumento da espessura da parede (Retardamento do pico de temperatura).
Para simulação da Figura 2B foram analisados quatro tipos de materiais diferentes: Pet e alvenaria já simulados anteriormente, a madeira com condutividade térmica de 0,19 W/m.K e por fim a borracha com condutividade térmica de 0,25 W/m.K Podemos analisar que os materiais estão organizados de forma crescente em relação a condutividade térmica, da esquerda pra direita, e com o aumento da condutividade térmica dos materiais eleva o fluxo de calor para a superfície interna da parede diminuindo o retardamento do pico de temperatura (Ret) e aumentando o fator de decremento (RT*).

ISSN: 2595-7023

Figura 2- Gráfico do Retardamento de pico de temperatura e fator de decremento.**2A**- Efeito da variação da espessura no RET e RT*. **2B**- Efeito da variação dos materiais no RET e RT



Fonte:Autor,2020.

CONCLUSÃO

Com aumento da espessura das paredes, bem como a utilização de materiais com características de baixa condutividade térmica retardam o fluxo de calor ao longo da parede composta, aumentando o retardamento de pico da temperatura, melhorando o conforto térmico do ambiente interno, e consequentemente, reduzindo o uso de aparelhos de ar condicionados e ventiladores. A utilização de outros tipos de materiais nas construções civis pode ser interessante, do ponto de vista do conforto térmico, visto que os materiais de construção geralmente tem a condutividade térmica relativamente elevada, sendo um melhor condutor de calor. Diante dos resultados expostos, podemos considerar que a camada de PET foi fundamental no isolamento térmico da parede composta, reduzindo consideravelmente o fluxo de calor em comparativo com a alvenaria convencional.

PALAVRAS-CHAVE: Garrafas PET. Modelagem matemática. Parede térmica.

AGRADECIMENTOS

Ao professor orientador Ubiraci Nascimento, ao aluno Lucas Santos e a Universidade Estadual do Maranhão.

REFERÊNCIAS

CARVALHO FILHO, A. de F.. **Modelagem e Simulação de um Sistema de Refrigeração por Adsorção à Energia Solar Utilizando Carvão Ativado e Etanol Como par Adsortivo.** Monografia (Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luis, Maranhão. 2016.

ISSN: 2595-7023

FAQ- **Imóveis e Construção**. Disponível em http://www.faq.inf.br/imoveis-construcao/parede-acustica-e-termica-o-que-e-vantagens-e-como-fazer/. Acessado em 05/01/2015.

Engenharia da Computação

ISSN: 2595-7023

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

UM AGENTE MENSURADOR DE FITNESS DE AUTORRELATOS BASEADO EM ALGORITMOS GENÉTICOS (AGS) NO AUXÍLIO À FORMAÇÃO OTIMIZADA DE GRUPOS

BOLSISTA: Aline Mariana Barros Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Engenharia da Computação/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cícero Costa Quarto. Departamento de Engenharia da Computação. CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

De acordo com Johnson e Johnson (2013), um grupo, é constituído por um agrupamento de indivíduos que se unem com um propósito comum. As pessoas se agrupam para alcançar objetivos que seriam mais difíceis de obter de modo isolado. Entretanto, a dificuldade em distribuir os alunos de modo que favoreça o aprendizado entre os indivíduos ainda é um problema relativo a esta abordagem. Diante disso identificou-se a necessidade de utilizar uma técnica computacional capaz de realizar a divisão dos alunos em equipes. Nesse contexto, o presente trabalho propõe uma solução algorítmica baseada em Algoritmos Genéticos para a otimização do processo de formação de equipes em domínio de competências, favorecendo a aprendizagem colaborativa baseando-se nas características positivas do aluno que para Carlomagno et al. (2014) são classificadas em variáveis positivas esperança, autoestima e autoeficácia e que o mesmo apresenta evidências das implicações dessas variáveis no desempenho educacional do indivíduo.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi uma investigação planejada e desenvolvida em conformidade com as normas da metodologia científica. Pesquisas bibliográficas foram realizadas nas etapas iniciais do projeto de pesquisa, a fim de conhecer o estado da arte sobre formação de grupos na aprendizagem colaborativa, sobre influência das variáveis positivas esperança, autoestima e autoeficácia e suas influências no processo educacional e sobre algoritmos genéticos (AGs). Após a conclusão do AG, o mesmo foi executado com diferentes quantidades de estudantes, mensurando o desempenho do mesmo, através do fitness. Sendo que o perfil de autorrelatos dos alunos usados foi de uma turma fictícia, não condizendo com nenhuma turma de alunos no mundo real.

O conceito usado para calcular o fitness, foi a Entropia de Shannon, que definida como sendo uma forma de medir o grau médio de incerteza a respeito de fontes de informação, o que consequentemente permite a quantificação da informação presente que flui no sistema(REZA,1994).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico serão falados alguns dos procedimentos, parâmetros e resultados da execução do Algoritmo Genético. Também serão discutidos esses resultados, detalhando cada ponto deles. Perfil de Autorrelato fictícios de um grupo de 9 alunos usado na execução do AG.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1: Perfil de Autorrelatos

Aluno	Autoestima	Esperança	Autoeficácia
1	1	1	1
2	1	2	1
3	3	3	3
4	3	3	4
5	4	5	5
6	1	1	2
7	4	3	3
8	5	5	4
9	5	4	5

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Tabela 2: Parâmetros usados

Parâmetros	**Valor dos Parâmetros**
Número de Alunos:	9
Número de Grupos:	3
Número de Autorrelatos	3
Número de Gerações Máxima	100
Probabilidade de mutação	10%
População de Indivíduos	50

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Tabela3: Equipes Formadas e seus respectivos Fitness

Equipes Formadas	Fitness do Grupo
5,4,8	3,3795
9,1,2	6,7589
7,6,3	10,1384
1,5,2	3,3795
7,9,6	7,5589
3,4,8	10,5384
2,3,5	4,1795

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados entre o período de agosto de 2019 e março de 2020 pode-se concluir parcialmente que os grupos formados pelo algoritmo genético, que possuem um fitness alto têm relações com sua heterogeneidade dos seus perfis. Quanto mais diversificado o grupo composto é, mais o fitness tende a crescer, que se relacionando as variáveis, e suas escalas anteriormente teorizada. Sendo que o inverso se aplica ao mesmo desfecho, se o grupo for formado por alunos de perfis muito parecido, o fitness tende a se baixo.

ISSN: 2595-7023

Em função da pandemia COVID-19 a validação do sistema, por meio de experimentos com turmas de alunos reais, se tornou inviável gerando assim resultados finais inconclusivos
.

PALAVRAS-CHAVE: Algoritmo Genético. Formação de Grupos. Variáveis Psicológicas Positivas.

REFERÊNCIAS

CARLOMAGNO, L. L. L. et al. Relações entre criatividade, esperança, otimismo e desempenho profissional. **Temas em Psicologia**, 22(2):497–508. 2014.

JOHNSON, F. P.; JOHNSON, D. W. **Joining Together:** Group theory and group skills. 11. ed. [S.l.: s.n.], 2013. ISBN 1-292-02263-9,978-1-292-02263-5.

REZA, F.M. "**An Introduction to Information Theory**", Dover, 1994.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMO DE IA PARA PREVENÇÃO DE ITB'S

VOLUNTÁRIO: Antonio Matheus Vilar Guimarães Barbosa. **PIVIC/UEMA**. Graduando em Formação de Oficiais CBMMA/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Mauro Sérgio Silva Pinto. Departamento de Engenharia da Computação, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Incêndios florestais perto de áreas urbana são uma constante preocupação em grandes cidades, porque além de ter um grande risco de causa danos a bens, tem como grande problema a poluição do ar nas proximidades de um incêndio, a fumaça tem várias substâncias tóxicas que causam inúmeros danos à saúde humana ainda mais quando estão a uma grande proximidade dela, Ribeiro (2002). A propagação dos incêndios florestais está fortemente associada às condições climáticas ou fatores climáticos. A intensidade de um incêndio e a velocidade com que ele avança estão diretamente ligados à temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação, afirmaram Nunes et al. (2006). A partir disso, é possível pegar os dados de Incêndio oriundos do CIOPS e dados atmosféricos do INMET para a construção de um algoritmo de inteligência artificial para a predição dos incêndios em terrenos baldios.

METODOLOGIA

Primeiramente o voluntário pesquisou os conceitos das variáveis atmosféricas e de correlação destes dados com os dados de incêndios para verificação de qual variáveis teria melhor correlação, A parte central da pesquisa aqui referida é a escolha de uma métrica de IA e o desenvolvimento de um sistema de prevenção de ITB's. Sistematicamente, após colher os dados atmosféricos e verificar por meio de um sistema de correlação matemática as variáveis mais correlacionadas com os ITB's, foram colocados no IBM Watson que é uma plataforma para se fazer estudos com Machine Learn enfocado no campo de Data Science. Traz consigo um conjunto de ferramentas essenciais para auxiliar o trabalho de um responsável por análise de dados de uma empresa como um analista ou cientista de dados, foi testar possíveis algoritmos e encontrar um para o condicionamento dos dados atmosféricos e para os dados oriundos do CIOPS que foram trabalhados e ordenados de tal forma que o sistema possa interpretá-los e ser treinado por eles e assim ser validado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alguns dados quantitativos do CIOP's foram colhidos, dados de ocorrência de incêndios florestais atendidos entre janeiro de 2016 e novembro de 2019 pelo Corpo de bombeiro Militar do Maranhão (CBMMA). Foram obtidos vários dados diferentes como, o quantitativo de ocorrências, o quantitativo com os 20 bairros com maior incidência, o quantitativo por turno, o quantitativo por hora do dia e o quantitativo por hora do dia, mês e ano, tais dados são muito importantes para fazer a correlação matemática, Sobre os dados atmosféricos foi acessado o site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e nele foi acessado o Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP) assim foi-se obtidos os dados históricos de São Luís, mas notou-se também que eles se encontram com pouca precisão, então foi-se solicitado ao BDMEP dados mais precisos e assim foram obtidos, dados de umidade relativa do ar, temperatura do ar, ponto de orvalho e precipitação, fez-se então, uma análise também com relação aos dados de incêndios com as fases da lua, mas por só termos

ISSN: 2595-7023

dados a partir de 2016, por conta disso, temos que o ciclo das fases lunares tem uma pequena variação anualmente, para poder fazer um trabalho bom fazendo essa correlação precisaríamos de muitos mais dados de incêndios, foi pensado tentar obter dados de outros estados, mas por conta da pandemia foi inviável.
Fez-se o cálculo de correlação com os dados atmosféricos obtidos para poder fazer as escolhas das variáveis a se colocar no algoritmo:

Tabela 1- Correlações.

	2016	2017	2018	2019
Ponto de orvalho	-0.7976349	-0.7415195	-0.6771895	-0.7459177
Ponto de orvalho máximo	-0.8110657	-0.7540946	-0.6965639	-0.7622713
Ponto de orvalho mínimo	-0.7821479	-0.7203999	-0.6536676	-0.6995884
Precipitação	-0.6951334	-0.7136005	-0.60214	-0.6068353
Pressão atmosférica	-0.1992072	-0.09686443	-0.1941242	-0.1503024
Radiação solar	0.4899946	0.5891102	0.3864837	0.4095145
Temperatura do ar	0.5736003	0.7201388	0.6348231	0.5796719
Umidade relativa	-0.8797146	-0.8077628	-0.7877903	-0.75005
Fases da lua	-0.2009346	-0.1517382	-0.1038094	0.1155259

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir desta tabela de correlação, foi-se escolhida o Ponto de orvalho, precipitação, temperatura do ar e umidade relativa e os dados de incêndio por hora de cada dia em formato binário, ou seja, 0 se não teve ou 1 se teve incêndio naquele horário para compor a bases de dados para o treino e validação do algoritmo. Após criação da base de dados, que para entrar no funcionamento no Watson Studio precisa estar no formato '.csv', foi-se feito o experimento:

Figura 1- Experimento no Watson Studio

Posto ↑	Nome	Algoritmo	Exatidão (Otimizado)
★ 1	Pipeline 4	Classificador de boosting gradiente	0.839
2	Pipeline 3	Classificador de boosting gradiente	0.838
3	Pipeline 2	Classificador de boosting gradiente	0.838
4	Pipeline 1	Classificador de boosting gradiente	0.838
5	Pipeline 7	Classificador do XGB	0.827
6	Pipeline 8	Classificador do XGB	0.827
7	Pipeline 6	Classificador do XGB	0.826
8	Pipeline 5	Classificador do XGB	0.815

Fonte: Autor,2020.

Como podemos observar, 2 algoritmos se mantiveram no topo com maior exatidão, o classificador de boosting gradiente e o classificador do XGB.
Sobre o classificador de boosting gradiente temos diversos pipelines com o mesmo algoritmo,o que muda são algumas melhorias como otimização de hiper parâmetros e

ISSN: 2595-7023

engenharia de recurso. Demos atenção apenas ao primeiro modelo, observamos abaixo figuras mostrando sua avaliação:

Tabela 2- Medidas de avaliação do modelo

	Escore de validação	Escore de validação cruzada
Exatidão	0.831	0.839
Área sob a curva ROC	0.837	0.841
Precisão	0.549	0.581
Rechamada	0.317	0.352
Medida F_1	0.402	0.438
Precisão média	0.484	0.508
Perda de log	0.354	0.351

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com esses resultados, utilizando esse algoritmo chegamos a uma exatidão de 83,9%, mas esses foram os resultados obtidos até março de 2020, após isso não se pode fazer implementação e seguir os trabalhos, pois não podíamos conseguir mais dados para testes por conta da pandemia.

Quanto ao modelo apresentado nos resultados, obtivemos resultados bem promissores a respeito da exatidão nos testes de validação, isso indica que após implementação teríamos muito bons resultados com o sistema em pleno funcionamento, resultados tão bons quanto aqueles do Viganó (2017), que se utilizou de rede neurais para previsão de queimada no pantanais.

No trabalho, por conta da pandemia faltou-se ainda pesquisar mais sobre plataformas já existente que realizam as mesmas atividades como a Bee2FireDirection, que utiliza também do Watson Studio e do Weather Company da IBM para realização da mesma atividade.

Apesar de tudo, os resultados obtidos até então mostra o quão se pode ainda trabalhar-se essa área que ainda existem tão poucas discussões a respeito a esse tema e evoluir a tecnologia quando se trata de prevenção de incêndios florestais

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os incêndios em terrenos baldios são um problema crescente principalmente nos centros urbanos, além de uma legislação clara e objetiva munida de uma boa fiscalização, a prevenção de ITB é também fortemente influenciada pelas condições atmosféricas. É exatamente esta relação que este trabalho tratou de pesquisar. Os estudos evidenciaram esta relação e ainda mostraram a factibilidade de sua previsão, não exatamente o local em que vai acontecer, mas os dias e horários do ano em que isso pode ocorrer. Um deste exemplo foi a utilização do Watson para testar exatidão dos possíveis algoritmos que se poderia utilizar no sistema, no de maior exatidão chegou-se a 83,9%, se utilizando como parâmetros as variáveis atmosféricas de temperatura do ar, ponto de orvalho, precipitação e umidade relativa do ar.

PALAVRAS-CHAVE: Dados atmosférico. Incêndios em terrenos baldios. Inteligência artificial.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

NUNES, J. R. S. et al. Especificação de um sistema computacional integrado de controle de incêndios florestais. **Floresta**, v.36, n.2, p.201-211, 2006.

RIBEIRO, Helena; ASSUNÇÃO, João Vicente de; Efeitos das queimadas na saúde humana, 2002.

VIGANÓ, H. H. G.; CORREIA, C. S.; CRISTALDO, M. F.; JESUS, L. **Redes Neurais Artificiais na Previsão de Queimadas e Incêndios no Pantanal**, 2017.

ISSN: 2595-7023

TRATAMENTO ESTATÍSTICO E ANALÍTICO DE DADOS ATMOSFÉRICOS E DE INCÊNDIOS URBANOS

VOLUNTÁRIA: Gizele Rodrigues da Silva. **PIVIC/UEMA.** Graduanda em Engenharia da Computação/UEMA.

ORIENTADOR (A): Prof. Dr. Mauro Sérgio Pinto. Departamento de Formação de Oficiais Bombeiro Militar. CCT/UEMA.

COLABORADORES: Antonio Matheus Vilar Guimarães BARBOSA. Graduando do Curso de Oficiais Bombeiro Militar.

INTRODUÇÃO

A preocupação que se tem em relação aos incêndios vai além de prejuízos financeiros, trata-se da questão de preservar a biodiversidade. Apesar da ocorrência do fogo estar atualmente relacionada à expansão da ocupação humana, muitas comunidades vegetais naturais já conviviam com ele antes da presença humana, pois o homem não é o único responsável pelo fogo (GOLDAMMER, 1993). A ocorrência de tais incêndios são motivo de preocupação para o corpo de bombeiros, que há tempos vem buscando formas de mitigá-los. o risco de progredir para algo mais sério como incêndios residenciais, havendo o risco de ter vítimas fatais. O trabalho encontra-se bastante relevante uma vez que segundo dados do jornal O imparcial, o Maranhão ocupava em 2019 o primeiro lugar no ranking de queimadas entre os estados do Nordeste. É em torno dessa problemática que o projeto se faz presente, propondo-se a estudar as variáveis climáticas e relacioná-las a ocorrência de incêndios.

METODOLOGIA

Os dados analisados são da estação automática São Luís-A203, de 01/01/2016 até 31/01/2019, foram disponibilizados pela SADMET (Seção de Armazenamento de Dados Meteorológicos). Essas informações (dados meteorológicos) foram extraídas do Sistema de Informações Hidro-Meteorológica (SIM) do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). Trata-se de um arquivo xls de 945KB contendo os dados atmosféricos recebido pelos satélites a cada 1 hora. Foi solicitado ainda ao CIOPS (Centro Integrado de Operações de Segurança) dados referentes a ocorrência de incêndios na cidade de São Luís durante o mesmo período, 01/01/2016 até 31/01/2019. Além dos dados atmosféricos e de incêndios, ousamos ir além e tentar achar uma relação entre as fases da lua e a ocorrência de tais incêndios. Apenas após a obtenção dos dados foi possível iniciarmos os procedimentos estatísticos. A fim de automatizar-mos o teste de correlação, utilizamos a linguagem R que possui a biblioteca Rcmdr, que trata e lida com problemas estatísticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com apenas 4 anos de dados, fizemos as análises de correlação, além de ser uma amostra pequena, os dados atmosféricos possuíam algumas falhas decorrentes de problemas (pane) nos sensores ou sinal de satélite, alguns dos dados da tabela encontravam-se com notação NULL (indicando um dado vazio). Na figura 1, temos a correlação entre cada uma das variáveis atmosféricas estudadas e a ocorrência de incêndios, entre os anos de 2016 e 2019. Para a análise de correlação, utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman, uma vez que os dados apresentaram uma disposição não linear. Os dados atmosféricos estudados

ISSN: 2595-7023

apresentaram altas correlações com a incidência de incêndios, com exceção da pressão atmosférica que apresentou uma correlação mais baixa com relação às outras variáveis.

Figura 1- Correlação entre as variáveis atmosféricas e a ocorrência de incêndios.

	2016	2017	2018	2019
Ponto de orvalho	-0.7976349	-0.7415195	-0.6771895	-0.7459177
Ponto de orvalho máximo	-0.8110657	-0.7540946	-0.6965639	-0.7622713
Ponto de orvalho mínimo	-0.7821479	-0.7203999	-0.6536676	-0.6995884
Preciptação	-0.6951334	-0.7136005	-0.60214	-0.6068353
Pressão atmosferica	-0.1992072	-0.09686443	-0.1941242	-0.1503024
Radiação solar	0.4899946	0.5891102	0.3864837	0.4095145
Temperatura do ar	0.5736003	0.7201388	0.6348231	0.5796719
Umidade relativa	-0.8797146	-0.8077628	-0.7877903	-0.75005

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao tentar reproduzir o teste de correlação com as fases da lua, não obtivemos o resultado esperado, o teste utilizando o coeficiente de spearman mostrou-se pouco correlato com a ocorrência de incêndios, é o que mostra a figura 2. Acredita-se que isto se deve à baixa resolução dos dados em questão.

Figura 2- Correlação entre as fases da lua e a ocorrência de incêndios.

	2016	2017	2018	2019
Fases da lua	-0.2009346	-0.1517382	-0.1038094	0.1155259

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Nune *et al.*(2006) "a ocorrência e propagação dos incêndios florestais estão fortemente associadas às condições climáticas ou fatores climáticos". Apesar dos dados escassos (04 anos de dados) e das falhas no satélite, obtivemos bons resultados com relação à correlação entre as variáveis atmosféricas e a ocorrência de incêndios. No entanto, com relação aos resultados esperados com as fases da lua não obtivemos o esperado.

Además, a pesquisa é um grande passo para estudos futuros. Os dados aqui obtidos poderão ser utilizados pela população em geral e tratados a fim de diminuir os recursos no combate a incêndios, melhorando a qualidade de vida das pessoas.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Atmosféricos. Correlação. Estatística. Incêndios.

AGRADECIMENTOS
Eu, Gizele Rodrigues da Silva agradeço ao graduando Antonio Matheus Vilar Guimarães Barbosa que, junto a mim, possibilitou que esse trabalho tomasse as proporções que tomou e foi atrás dos dados para que pudéssemos iniciar nossos trabalhos. Ao professor Dr. Mauro Sérgio Pinto que nos orientou durante este trabalho. Aos meus amigos que me incentivaram a permanecer com as pesquisas, apesar das situações adversas. Aos meus familiares que entenderam todas as horas que eu passei trancada no quarto estudando.
Quero agradecer ao SADMET, ao INPE e ao CIOPS, por ter disponibilizado seus dados e nos possibilitado prosseguir com essa pesquisa. A todos os meus professores, que me permitiram ter uma base de conhecimento prévio a este trabalho. Ao M.R. por não me deixar pirar com toda a pressão de provas e pesquisas.

REFERÊNCIAS
GOLDAMMER, J.G. Wildfire management in forests and other vegetation: A global perspective. **Disaster Management;**5(1):3-10, 1993.
MARANHÃO ocupa o 1o lugar no ranking de queimadas entre os estados do Nordeste. Disponível em: < https://oimparcial.com.br/cidades/2019/08/maranhao-ocupa-o-1o-lugar-no-ranking/ >. Acesso em: 29 set de 2020.
NUNES, J. R. S. et al. Especificação de um sistema computacional integrado de controle de incêndios florestais. **Floresta**, v.36, 2006.

ISSN: 2595-7023

UM AGENTE AVALIADOR DA COLABORAÇÃO DE GRUPOS EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA APOIADA POR COMPUTADOR.

VOLUNTÁRIO: Joerllen Melonio Cutrim. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Engenharia da Computação/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cícero Costa Quarto. Departamento de Biologia, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Fazendo uma breve ponderação sobre a atualidade, o ensino EAD tornou-se essencial devido um fator circunstancial, o que possibilitou um novo olhar sobre o papel da Web e dibersos meios virtuais em um desenvolvimento eficaz de aprendizagem colaborativa. Além disso, é dificultoso dimensionar um ensino virtual efetivo com grupos diversos, formados aleatoriamente em um ambiente com uma linguagem própria e com uma barreira física incomum ao ensino tradicional.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi necessário entender a funcionalidade de todos os três componentes correspondentes ao sistema HERMES. Sendo eles, a princípio: os agentes, que sofreram alterações e retiradas no decorrer da pesquisa, interfaces para vizualização e bases de dados. Após a divisão e entende=imento da estrutura do HERMES, foi analisada a possibilidade de aplicação do AACG como Agente Autônomo, bem como sua correlação com os outros componentes do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise, tornou-se necessária a mudança de aplicabilidade de um Agente Autônomo para um Sistema Autônomo, ou seja, o AACG (Agente Avaliador de Coloboração de Grupo), tornou-se SAACG (Sistema Autonômo Avaliador de Coloboração de Grupo), findando como um fator surpreendente no decorrer da pesquisa, tendo em vista sua intenção inicial. Entretanto, a função de calcular o Potencial de Colaboração do Grupo (PCGj) do componente não foi alterada. Tal função é determinante para aplicação efetiva do sistema HERMES. O sistema seria capaz de, a partir de características e dados pontuados por outros componentes (*logs* LAVEA e o componente de mineração de dados) através da descoberta de padrões no relacionamento colaborativo, estabelecer quantitativamente o potencial de relacionamento benéfico entre alunos para formação de grupos.

O SAACG é apoiado na afirmação de que qualidades e objetivos comuns entre pessoas elevam o sua capacidade de produção e desenvolvimento a partir de um relacionamento menos conflitante, tornando a proposta do sistema atrativa para diversos veículos de ensino. Sendo assim, segue a representação matemática do PCGj, onde j corresponde ao j-ésimo grupo a ser testado:

$$PCGj \triangleq \frac{1}{nj}\left[\left(\sqrt{(A+B+C)}\right)\right] \qquad \text{Equação I}$$

Onde A, B e C representam:

ISSN: 2595-7023

$$A = [(\sum_{k1=1}^{nj} ajk1)x(\sum_{k1=1}^{nj} ajk1)]$$

$$B = [(\sum_{k2=1}^{nj} ajk2)x(\sum_{k2=1}^{nj} ajk2)]$$

$$C = [(\sum_{k3=1}^{nj} ajk3)x(\sum_{k3=1}^{nj} ajk3)]$$

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como previamente mencionado, a panndemia COVID 19 impossibilitou a realização do cronograma de atividades da pesquisa científica em sua totalidade. Por conta disso, estudos sobre a funtamentação e implementação do Sistema Avaliador de Colaboração em Grupo não foram iniciados. Entrementes, o entendimento da funcionabilidade do componente para sistema HERMES e as alterações feitas em sua arquitetura evidenciaram um avanço importante para melhorar e sofisticar o sistema. Dessa forma, percebe-se as inúmeras possibilidades de exploração desse componente e , além disso, suas possibilidades de evolução para tornar-se útil e prático no meio social, pontuando o fator de ser uma ferramenta inovadora e agregacional para seus usuários .

PALAVRAS-CHAVE: AACG. HERMES. SAACG**.** Sistema Autônomo.

REFERÊNCIAS

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**, 7a. ed. São Paulo: Atlas.

QUARTO, C.C. Aprendizagem Colaborativa na WEB. **Inovação.** N.6 p. 19, 2007.

QUARTO, C.C; DA SILVA, R.J.; DE LIMA VERAS, Nécio; NASCIMENTO, Edson; HUTZ, C. S.; BERCHT, Magda**.** Um Sistema Multiagente no Auxílio à Formação de Grupos de Aprendizagem Colaborativa. **V Congresso Brasileiro de Informática na Educação.** CBIE 2016.

RUSELL, S.; NORVING, P. **Artificial intelligence: A modern approach**, 3a. ed. [S.l.]: Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

ISSN: 2595-7023

MODELAGEM E IMPLEMENTAÇÃO DO COMPONENTE DE MINERAÇÃO DE DADOS (CMD) DO SMA-HERMES

BOLSISTA: Kemberlly Rocha Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia da Computação/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cícero Costa Quarto, CCT/UEMA

INTRODUÇÃO

Os questionamentos sobre os estudos dos Ambientes Virtuais de Aprendizado e sua eficácia foram surgindo, e com base nos estudos previamente feitos e em outros estudos relacionados a Ambientes Virtuais de Aprendizados para predição e estudo dos alunos nesses ambientes virtuais, neste trabalho temos o objetivo de responder com fatos e algoritmos de análise de dados os questionamentos pertinentes sobre tal assunto. Juntamente associado com o estudo das Variáveis Psicológicas que nos traria uma clareza para o entendimento da natureza comportamental dos alunos participantes dos AVA e com isso seria possível determinar a eficiência do uso de um Sistema Mensurador de Autorrelatos e Ambientes Virtuais de Aprendizado.

METODOLOGIA

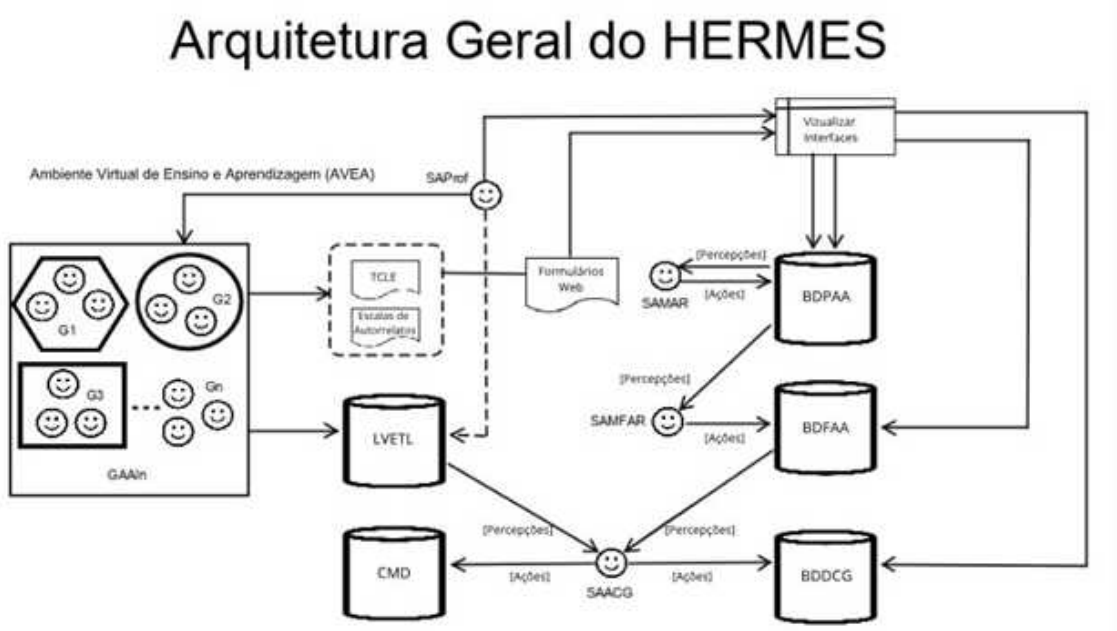
A pesquisa consistiu em um estudo sobre variáveis psicológicas para que pudessem ser analisados com mais propriedade os dados que posteriormente viriam a ser solicitados a uma turma de graduação, turma esta que seria nosso objeto de estudo. Um Sistema Mensurador de Autorrelatos nos garantiria esses dados que em outro momento do trabalho seria necessário. Uso de um Ambiente Virtual de Aprendizado, o Moodle foi escolhido devido ao fato de ser *open-source* e ser uma ferramenta completa para aprendizado virtual. Os dados obtidos dos autorrelatos e os extraídos dos *logs* do Moodle, poderíamos dar início ao desenvolvimento e implementação do Componente de Mineração que confirmaria a eficiência dos autorrelatos.
Devido à paralisação das aulas na Universidade Estadual do Maranhão o material de estudo não pode ser escolhido, impossibilitando a execução da grande maioria das etapas que viriam a ser feitas, como a coleta dos autorrelatos dos alunos e *logs* do sistema do Moodle.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a primeira etapa do trabalho foram pesquisadas obras de autores-cientistas para compor um bom referencial teórico em nossa pesquisa. Os autores pesquisados abordam sobre a Psicologia Positiva tendo como parâmetros algumas variáveis psicológicas positivas, tais como: i) Esperança; ii) Autoeficácia; iii) Autoestima. Esse estudo abriu novas perspectivas para a execução desse trabalho, mostrando como a psicologia pode e consegue ser mensurável para que seja possível resultados muito próximos do real, o que permite o uso de métodos como o Sistema Mensurador de Autorrelatos para determinar o nível de cada uma dessas Variáveis Psicológicas supracitadas.
Para uma posterior continuidade do estudo da eficácia dos AVA's serão necessários alguns pontos específicos que devido ao período que constituiu o trabalho não pode ser evidenciado, que é o caso de uma turma de graduação para que tais membro possam fornecer os dados de autorrelatos e que participem ativamente de um ambiente virtual de aprendizado, deixando a livre escolha do docente. Dado esses dados ser possível projetar um modelo de mineração de dados que seja dedicado para fazer o estudo deste tipo específico de informação, os logs.

ISSN: 2595-7023

Figura 1: Atual arquitetura geral do HERMES



Fonte: Joerllen Melonio (2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas feitas para a execução da primeira parte do trabalho foram muito esclarecedores e resultaram em uma boa base teórica para continuar com as próximas etapas da pesquisa, porém o período atual de calamidade sanitária que o país vem passando impossibilitou a continuidade do projeto de pesquisa, devido a necessidade da aplicação do SMA, e a paralisação das aulas que impossibilitou a continuidade das aulas ocasionando um ócio de turmas que pudessem ser objeto de nosso estudo, já que seria necessário a participação de alunos em uma plataforma de Aprendizado Virtual, Moodle, que nos forneceria os dados para implementação e teste do CMD que posteriormente nos garantiria os resultados desejados para a confirmação de que os autorrelatos proveniente do SMA combinariam com os resultados obtidos das análises dos dados de logs do AVA Moodle.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes Virtuais de Aprendizado. Componente de Mineração de Dados. Perfis de Autorrelatos

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a UEMA em conjunto ao Prof. Dr. Cícero Costa Quarto que me permitiu participar do estudo. E toda a equipe de pesquisadores que estavam dispostos a ajudar desde o início dos trabalhos.

REFERÊNCIAS

CASTRO, A.; MENEZES, C. Aprendizagem Colaborativa com Suporte Computacional. In: PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Ed.). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. v. 1,p. 135–153.

ISSN: 2595-7023

LOPES, M. S. S. "**Avaliação da aprendizagem em atividades colaborativas em EaD viabilizada por um fórum categorizado**." Rio de Janeiro 168 (2007).

MAGNISALIS, I.; DEMETRIADIS, S.; KARAKOSTAS, A. Adaptive and Intelligent Systemsfor Collaborative Learning Support: A Review of the Field. IEEE **Transactions on Learning Technologies,** v. 4, n. 1, p. 5–20, 2011.

RESTA, P.; LAFERRIÈRE, T. Technology in support of collaborative learning. **Educational Psychology Review,** v. 19, n. 1, p. 65–83, 2007.

SELIGMAN, Martin EP et al. Positive psychology, positive prevention, and positive therapy. **Handbook of positive psychology**, v. 2, n. 2002, p. 3-12, 2002.

STAHL, G.; KOSCHMANN, T. and SUTHER, D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In: R. K. Sawyer (Ed**.), Cambridge handbook of the learning sciences** (pp. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006.

STRIJBOS, J. W.; FISCHER, F. Methodological challenges for collaborative learning research. **Learning and Instruction**, v. 17, n. 4, p. 389–393, 2007.

ISSN: 2595-7023

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE SEGMENTAÇÃO NA DETECÇÃO DE LESÕES RETINIANAS EM IMAGENS DE FUNDO DE OLHO

BOLSISTA: Luciano Silva de Arruda. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia da Computação/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Lúcio Flávio de A. Campos. Engenharia da Computação. Departamento de Ciência e Tecnologia, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A retinopatia diabética (RD) é uma doença que segundo o Conselho Brasileiro de Oftalmologia – CBO, atinge cerca de 75% de portadores de diabetes mellitus (DM) maiores de 20 anos. A RD se caracteriza pelo extravasamento dos vasos da retina, gerando lesões retinianas, que em longo prazo, pode causar cegueira irreversível. O CBO também destaca, que o diagnóstico prévio da doença, é de vital importância para a obtenção de resultados satisfatórios e duradouros para a contenção dessa doença. O diagnóstico da RD é feito através de um exame denominado retinografia e devido à alta incidência em diabéticos é recomendado que todo paciente com a doença seja avaliado por um oftalmologista todos os anos. No entanto, isso exigiria um grande número de exames e não existem especialistas suficientes (BORTOLIN JÚNIOR, 2013 apud WALTER et al., 2007). Pois, para identificar as estruturas e lesões retinianas, é necessário um processo manual, custoso e suscetível a erros (JAAFAR et al., 2011). Devido a isso, o projeto tem como objetivo a criação de um sistema computacional capaz de realizar o diagnóstico automático de lesões, para servir de auxílio a esses especialistas na análise do quadro clínico de seus pacientes portadores de DM, possíveis portadores de RD. Com isso, pretende-se fornecer ao paciente, o conhecimento mais breve possível da sua situação, para que o mesmo procure pelo tratamento já nos estágios iniciais da doença e evitar complicações futuras. O sistema foi implementado usando a linguagem MATLAB, e pode ser divido em duas etapas, pré-processamento e segmentação. O pré-processamento serviu para preparar a imagem para segmentação, de forma que os objetos de interesse (as lesões e outras estruturas da retina), se tornassem mais visíveis e fáceis de identificar. Enquanto na segmentação, as lesões são identificadas e finalmente segmentadas.

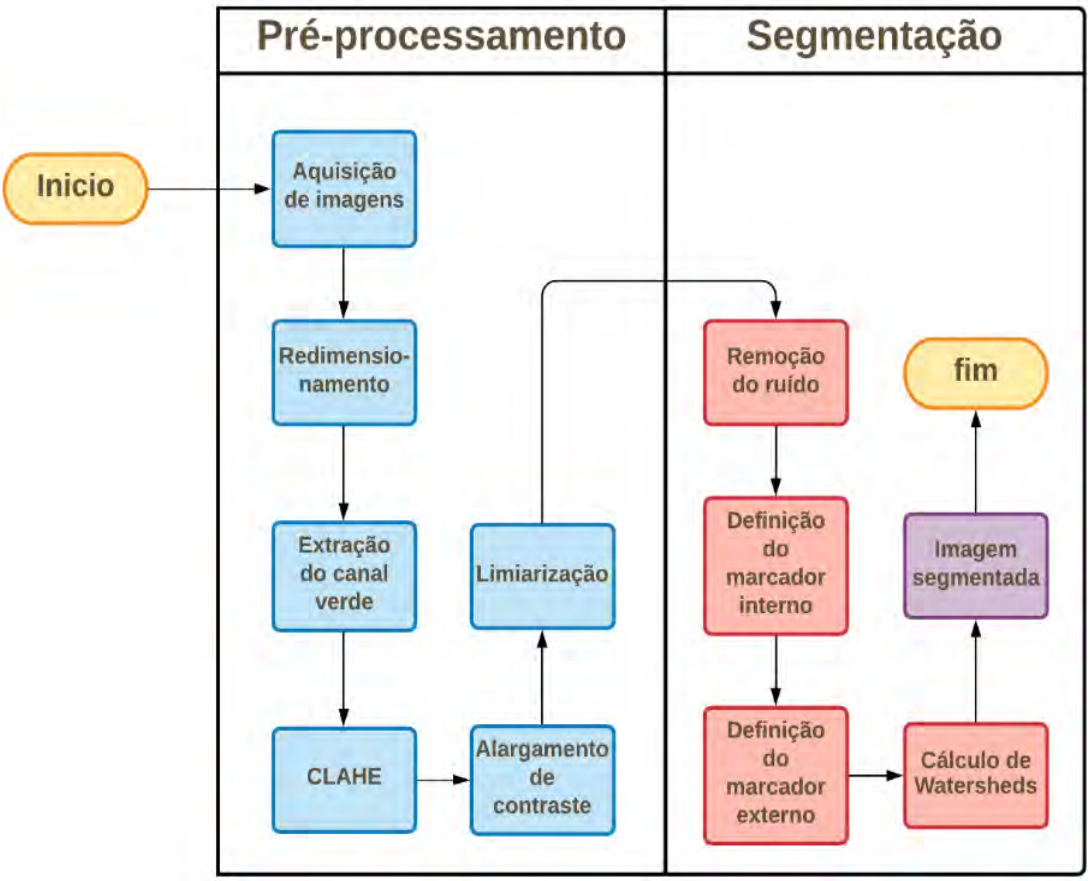
METODOLOGIA

Foram analisadas imagens coloridas de fundo de olho disponibilizadas pelo banco de imagens pública DIARETDB1. Essas imagens foram submetidas a diversas técnicas de processamento de imagens, divididas em duas etapas básicas. Na primeira fase, foi feito o pré-processamento da imagem, para corrigir a imagem e destacar os objetos de interesse para o projeto. As etapas do pré-processamento podem ser observadas no fluxograma exposto pela Figura 1. A primeira etapa do pré-processamento foi um redimensionamento da imagem para o tamanho de 1024x1024 pixels, a fim de diminuir o tempo de pré-processamento. Depois de redimensionada, se extraiu o canal de cor verde, pois este apresenta maior contraste e definição das estruturas da retina. Em seguida aplicou-se a técnica de CLAHE com os parâmetros de 8x16 de grid e 0.5 de limite, seguida de um alargamento de contraste com r1 = 0.1 e r2 = 0.8 para corrigir a iluminação da imagem e tornar as informações dela ainda mais relevantes ao projeto. O pré-processamento encerra, com uma limiarização com limiar = 15, para evitar o aparecimento de falsos positivos. Já na etapa de segmentação, decidiu-se por usar o método baseado em transformação de watersheds baseado em marcadores. Para tal, foi

ISSN: 2595-7023

necessário remover alguns ruídos e realçar detalhes da imagem anteriormente pré-processada através de reconstruções morfológicas. Depois, foram definidos os marcadores internos e externos, que foram utilizados para modificar o gradiente da imagem, só depois é calculado a transformação de watersheds e se obtém a imagem segmentada. Essa metodologia está ilustrada como fluxograma na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma ilustrando o do método proposto.



Fonte: Autoria própria

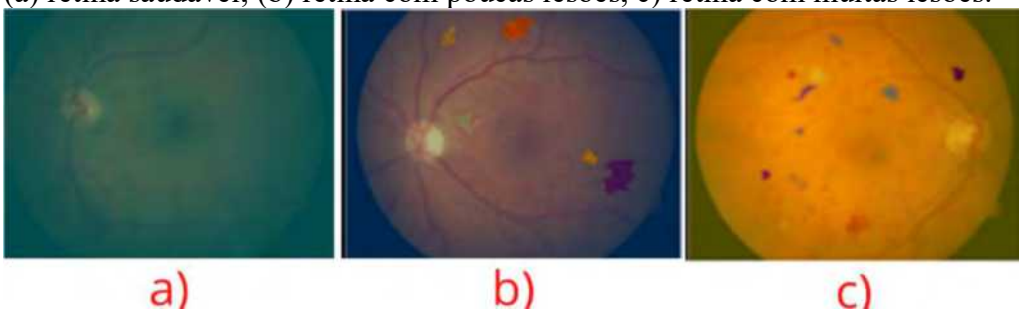
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema foi implementado em MATLAB, que oferece diversas ferramentas para processar imagens e se mostrou bastante eficaz na construção desse projeto. Em imagens de retina sem presença de lesões, o método proposto, não detectou nenhuma lesão presente. Isso pode ser observado na Figura 2(a), onde o sistema foi aplicado em uma foto de retina saudável e não foram detectadas lesões. Já para o caso em que existe poucas lesões, serão detectadas as hemorragias, e raramente alguns microaneurismas. No entanto, para o microaneurismas o método se mostrou insuficiente, essas estruturas requerem um sistema mais robusto, com um pré-processamento ou método de segmentação auxiliar, que torne o resultado sensível o suficiente a esses elementos em particular. Esse fato pode ser observado na Figura 2(b), que embora tenha sido eficaz na segmentação das hemorragias, as lesões na classe de microaneurismas passaram totalmente despercebidas. A eficiência do método na segmentação de hemorragias fica mais evidente ao analisar o resultado representado na Figura 2(c), onde

ISSN: 2595-7023

uma imagem de retina com RD em estágio avançado é submetida ao processo. Nota-se a presença de muitas hemorragias, o que caracteriza essa fase da doença.

Figura 2 - Resultados do processamento de fotos de retina em diferentes estágios da doença. (a) retina saudável; (b) retina com poucas lesões, c) retina com muitas lesões.



Fonte: Adaptado da base de imagens DIARETDB1

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das limitações impostas pela pandemia do COVID-19, foi possível concluir o objetivo do projeto de iniciação cientifica, que consistiu em analisar, quais métodos testados se mostraram mais eficazes para o sistema e integrá-los ao final do projeto. Esse sistema, se mostrou eficaz em detectar hemorragias que são indicadores do avanço da retinopatia diabética. Além disso, esses resultados podem servir de apoio caso se pretenda segmentar apenas esse tipo de lesão. Embora, que na segmentação do outro tipo de lesão retiniana estudada, os microaneurismas, os resultados obtidos deixaram a desejar. Dessa forma, mesmo aberto a melhorias, ele ainda pode servir como embasamento para futuros trabalhos dessa mesma linha da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Lesão retiniana. Retinopatia Diabética. Sistema.

AGRADECIMENTOS

Prof. Dr. Lúcio Flávio de A. Campos, UEMA, FAPEMA.

REFERÊNCIAS

BORTOLIN JUNIOR, S. A. M. **Detecção automática de microaneurismas e hemorragias em imagens de fundo do olho.** Dissertação. (Mestrado em Engenharia Elétrica), Universidade Federal do Pampa, 2013.

GONZALEZ, R C.; WOODS, E. **Processamento Digital De Imagens** - 3ª Ed. – 2011. Pearson Education.

JAAFAR, Hussain & NANDI, Asoke & AL-NUAIMY, Waleed. (2011). Automated detection of red lesions from digital colour fundus photographs. Conference proceedings: ... **Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference**. 2011. 6232-5. 10.1109/IEMBS.2011.6091539.

RETINOPATIA DIABÉTICA. CBO - **Conselho Brasileiro de Oftalmologia**. Disponível em: <https://www.cbo.net.br/novo/publico-geral/retinopatia_diabetica.php>. Acesso em: 23, novembro de 2019.

ISSN: 2595-7023

ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO DE ROTAS APLICADAS AO PLANEJAMENTO DA ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO CAMPUS PAULO VI

BOLSISTA: Luis Eduardo Silva dos Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Milson Silva Monteiro. Departamento de Engenharia Civil, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Segundo o último censo demográfico do IBGE, 45,6 milhões de brasileiros, declaram ter algum tipo de deficiência, e esta estatística observa-se na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Visto que está consoante com os anuários disponibilizados pelo NAU (Núcleo de Acessibilidade da UEMA). Atentando para o fato de que a interação dos atores discentes e/ou docentes com deficiência não deve ser limitada a determinadas atividades e ambientes por falta de acessibilidade e mobilidade. Dado este contexto, a acessibilidade e mobilidade urbana no Campus são requisitos que devem ser implementados com o objetivo de garantir a melhoria da qualidade de vida dos atores. Posto isto, se fez necessária a observância do cumprimento de Lei n°13.146/2015. O presente trabalho apresenta o mapeamento do ecossistema físico/lógico do Campus Paulo VI da UEMA usando a fundamentação da teoria dos grafos e heurísticas aplicadas nos mapas e redes digitais relacionadas com a otimização das rotas.

METODOLOGIA

O primeiro passo da pesquisa foi a leitura do relatório de pesquisa científica intitulado *Redes Digitais Aplicadas no Planejamento da Acessibilidade para Pessoas com Deficiência no Campus Paulo VI* (2019), que é o ponto de partida do nosso estudo. No decorrer dos seis primeiros meses de pesquisa - segundo semestre de 2019 – foi realizado o levantamento dos dados relacionados com as estruturas de acessibilidade e mobilidade dos ecossistemas físico (EF) e lógico (EL) do espaço urbano no interior do Campus Paulo VI/UEMA. No estudo do ecossistema físico, identificamos os centros com maior índice de atores deficientes e os lugares mais frequentados pelos mesmos e, usando a fundamentação da teoria dos grafos, definimos esses lugares como vértices e as vias de ligação destes lugares como arestas do ecossistema físico/lógico. Executamos análises *in loco* aferindo irregularidades nas arestas do EF segundo as normas da ABNT (ABNT 9050/2015) e das leis vigentes (Decreto de Lei nº13.146/2015). Concomitantemente coletamos os dados georreferenciados do EF para transpô-los no EL. No decorrer dos últimos seis meses de pesquisa criamos mapas digitais relacionados com a mobilidade das pessoas com deficiência e indicamos as adaptações necessárias no espaço urbano do Campus Paulo VI. Utilizamos heurísticas nos mapas e redes digitais para análise dos cenários ótimos associados com as rotas de acessibilidade e mobilidade das pessoas com deficiência.

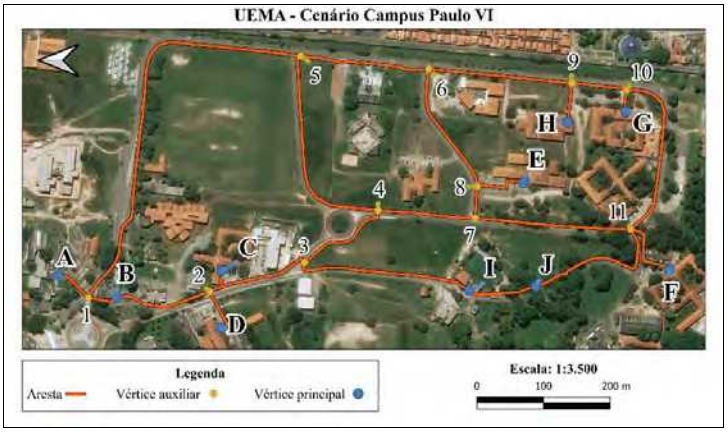
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa desenvolvida possibilitou compreender rotas alternativas de mobilidade direcionadas para as pessoas deficientes no interior do Campus Paulo VI. Analisamos a estrutura, sinalização e presença de obstruções nas calçadas segundo as diretrizes definidas na

ISSN: 2595-7023

no modelo de desenho universal proposta pela ABNT na norma técnica NBR 9050 de 2015. Nos calçamentos do cenário Campus Paulo VI, o primeiro ponto analisado foi a presença de sinalização tátil ao longo das vias de pedestre. Dentre todas as arestas analisadas nenhuma delas apresentou a instalação desse recurso, salvo a entrada do Banco do Brasil (BB), que possui tal recurso, porém em estado precário e em total desacordo com as recomendações do desenho universal, ou seja, este fator dificulta a locomoção dos atores, principalmente os atores com deficiência visual, pois o piso tátil é um recurso que garante segurança, orientação e mobilidade para as pessoas que compreendem a sinalização de alerta e a sinalização direcional. Desse modo, os autores propõem a adequação de todo calçamento analisado do Campus Paulo VI seguindo as diretrizes propostas pela NBR 9050/15, além das orientações compreendidas no Desenho Universal. O segundo ponto examinado foi a presença de obstáculos na calçada que impedem a livre circulação de pessoas, estas devem ter, de acordo com NBR 9050, uma faixa livre com largura mínima de 120 cm. A Lei 10.098/00 estabelece as normas gerais e os critérios básicos para a promoção da acessibilidade mediante a supressão de barreiras e obstáculos nas vias de pedestres, espaços públicos e em mobiliário urbano. Alguns obstáculos foram identificados no percurso analisado, entre eles um poste no meio do calçamento que já possui largura inferior a recomendada na NBR 9050, essa irregularidade foi identificada no caminho do BB para o Bosque da UEMA. Instruções contidas na lei 10.098/00 e recomendações da NBR 9050 podem ser utilizadas para a adaptação do espaço urbano do Campus Paulo VI/UEMA, tornando-o mais seguro, com acessibilidade e mobilidade para os atores deficientes. O terceiro ponto analisado foi a presença de rampas e as condições das mesmas em relação a acessibilidade. Foram identificadas diversas rampas irregulares. Os investigadores propõem a adequação das rampas contidas nos percursos analisados para estarem consoante com as recomendações e modelos apresentados na norma técnica NBR 9050 e do DU. Após análises da estrutura, da sinalização e da presença de obstruções nos calcamentos do ecossistema físico, o pesquisador coletou dados georreferenciados dos vértices e arestas a fim de representar o ecossistema físico no ambiente logico, e simultaneamente aferindo as distancias das arestas do ecossistema físico/logico. Após estudos sobre mapeamento digital e uso das ferramentas SIG, e modelado o ecossistema físico/lógico, utilizamos o software Quantum GIS (QGIS) para realizar a representação gráfica do ecossistema físico no ambiente lógico e apresentamos o mapa digital na Figura 1.

Figura 1 – Mapa digital do ecossistema físico/lógico do Campus Paulo VI.



Fonte: Autores, 2020.

ISSN: 2595-7023

No ecossistema físico/lógico representado na Figura 1, aplicamos heurísticas para encontrar o caminho ótimo para o deslocamento dos atores deficientes ou com mobilidade reduzida, identificamos as melhores rotas através das arestas do ecossistema lógico, representando os percursos no ecossistema físico do Campus Paulo VI/UEMA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento da pesquisa observamos *in loco* as condições das rotas de acessibilidade e mobilidade para pessoas com deficiência na UEMA segundo as diretrizes definidas na NBR 9050. Nessa conjuntura, foram examinados pontos referentes às vias de pedestres que interligam as edificações frequentados pelas pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, segundo os requisitos de acessibilidade e mobilidade elegidos (sinalização tátil, obstáculos nas vias de pedestres e rampas de acesso à via pública). Neste âmbito, salientamos que as rotas analisadas não satisfazem os requisitos de acessibilidade propostos pela norma técnica NBR 9050. A pesquisa desenvolvida apresentou cenários de acessibilidade e mobilidade com vias de acesso seguras para os atores deficientes e produzimos mapas digitais de acessibilidade, sendo assim, o projeto alcançou os resultados esperados.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade. Deficiência. Mobilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que de forma singular me conduziu até aqui; à minha família, pelo amparo; ao meu orientador, pela sua disponibilidade e incentivo; aos meus amigos pelo apoio incondicional, à UEMA, por disponibilizar a bolsa de pesquisa e pelas excepcionais oportunidades que tem favorecido em minha carreira profissional.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2015. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 28 set .2019.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Diário Oficial da União, 20/12/2000. Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.goc.br/arquivos/pdf/lei10098.pdf>Acesso em: 28 set. 2019.

IBGE. **Censo Demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro, 2012. Acompanha CD-ROM. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_Religiao_Deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia.pdf>. Acesso em: 14/10/2019.

MONTEIRO, Milson Silva; S. FILHO, Márcio Freire. **Redes Digitais Aplicadas no Planejamento da Acessibilidade para Pessoas com deficiência no Campus Paulo VI**. Relatório de iniciação científica, 2019.

ISSN: 2595-7023

CONEXÃO DA REDE DE SENSORES DE DEFLEXÃO PARA O USO EM ASFALTO

BOLSISTA: Michaelly Louigy Silva dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Engenharia Civil/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Mauro Sérgio Silva Pinto. Centro de Ciências Tecnológicas, CCT/UEMA

COLABORADOR: Prof. Dr. Walter Canales Sant'Ana. Vice-Reitor da UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo a realização da pesquisa acerca do fenômeno de deflexão do pavimento e a criação de um protótipo de uma rede de sensores sem fio capaz de monitorar a qualidade do pavimento em tempo real. Estima-se que mais da metade da malha viária do Estado do Maranhão são consideradas regulares, ruins ou péssimas, afirmando a importância de medidas que não somente apontam a necessidade de uma intervenção, mas sim presam por medidas preventivas. A qualidade do pavimento depende diretamente das cargas atuantes nele, pois são responsáveis pelas deformações ocorridas, sejam elas elásticas ou plásticas. As deformações elásticas, em sua maioria, estão relacionadas ao surgimento de trincas na camada de rolamento. Criar uma rede de sensores sem fio que resulta em uma plataforma online que demonstra todos os dados necessários para avaliar a necessidade de uma intervenção no pavimento facilitará a manutenção de rodovias e, consequentemente, trará melhorias como economia de gastos, redução de acidentes e maior eficiência no transporte de cargas.

METODOLOGIA

Primeiramente, fez-se um levantamento sobre o estado da arte sobre como ocorre a deflexão em rodovias e sobre o conceito de rede de sensores. Para embasar a pesquisa, fez-se um levantamento bibliográfico através de livros, artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado a fim de entender a problematização causada pela deflexão asfáltica, como mensurar esses dados e como uma rede de sensores poderá vir a facilitar a solução de tais problemas. O primeiro semestre de desenvolvimento da pesquisa obedeceu às seguintes etapas: levantamento de funcionamento da viga Benkelman e do fenômeno de deflexão em pavimentos; avaliação dos sensores e dispositivos com melhores resultados para uso na rede e início da criação da plataforma que irá demonstrar os resultados obtidos ao observador. Para o levantamento de funcionamento da viga Benkelman, levou-se como referência as normas DNER-PRO 011/79, que diz respeito a Avaliação Estrutural dos Pavimentos Flexíveis, e DNER-ME 024/94, intitulada Determinação da Deflexões no Pavimento pela Viga Benkelman. A geração de resultados é feita por meio da rede de sensores sem fio, no qual os sensores captam os dados que serão transmitidos em tempo real e os transmite para a plataforma online que irá demonstrar tais resultados. Estuda-se a criação de um banco de dados para armazenar esses dados ao logo do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A deflexão de pavimentos nada mais é que o resultado de tensões variáveis, que depende da posição que a força é aplicada e da configuração de eixos e pneus do veículo. Tais tensões podem resultar em dois tipos de deformação: permanente ou plástica, quando o material não se recupera após cessar a tensão aplicada, e elástica ou recuperável, quando parte do material

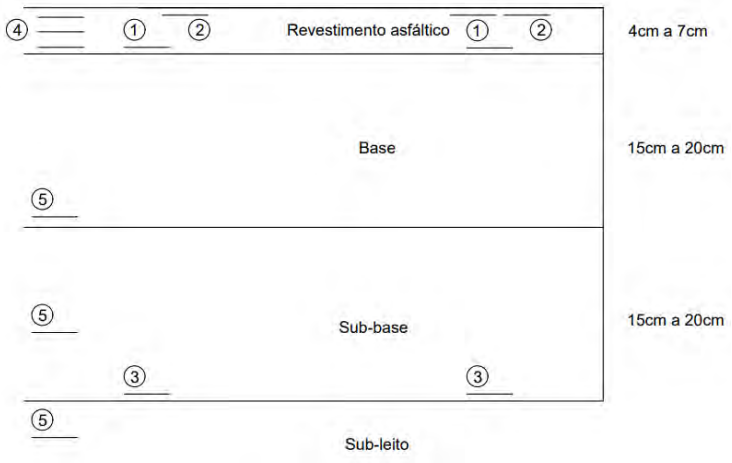
ISSN: 2595-7023

se recupera após cessar a tensão aplicada. O resultado de cada deformação é que a plástica é a causadora dos afundamentos localizados ou gerais na extensão da trilha, enquanto a elástica é a causadora do fenômeno da fadiga do revestimento. Ambos estão ligados diretamente à vida útil de um pavimento e determinam a necessidade de haver uma restauração estrutural ou não. (BERNUCCI *et al*, 2008).

Há dois tipos de pavimento: rígidos e flexíveis. O foco da pesquisa é estudar o pavimento flexível, que possui um revestimento composto por uma mistura constituída de agregados e ligantes asfálticos. É formado por quatro camadas principais: revestimento asfáltico, base, sub-base e reforço do subleito. Dependendo do tráfego e do tipo de área que o pavimento se encontra, pode-se ter a ausência de algumas dessas camadas. Em um pavimento flexível, a distribuição das tensões e deformações, geradas na estrutura pelas cargas, se dá de modo que as camadas de revestimento e base aliviem as tensões verticais de compressão no subleito por meio da absorção de tensões cisalhantes. A repetição das tensões e deformações verticais de compressão leva à formação de afundamentos de trilha de roda e à ondulação longitudinal da superfície, além dos trincamentos por fadiga da camada de rolamento, sendo estes os principais mecanismos de ruptura de um pavimento. (Gonçalves, 2002).

Sendo assim, a distribuição dos sensores foi realizada de forma que a captura de dados como deformação, umidade e temperatura fosse realizada em toda a estrutura do pavimento. O esquema é ilustrado na figura 5.

Figura 1 – Localização dos sensores na seção longitudinal do pavimento.



Fonte: O Autor

No qual que:

(1) Sensor que mede a deformação horizontal (no sentido transversal e longitudinal)
(2) Sensor que mede a deflexão vertical
(3) Sensor que mede a deformação vertical
(4) Sensor que mede a temperatura
(5) Sensor que mede a umidade

Estudos mostram que a ocorrência do trincamento por fadiga em pavimentos flexíveis está relacionada com a deformação máxima de tração que ocorre no fundo da camada asfáltica, propagando-se por toda a espessura até o surgimento das trincas na superfície. As trincas também podem ter início pelo topo da camada do revestimento, devido ao surgimento de

ISSN: 2595-7023

tensões críticas na fibra superior da camada, agravadas pelo enrijecimento ocasionado pelo envelhecimento, dependendo da espessura da camada asfáltica.
Os dados obtidos como deflexão, deformação, temperatura e umidade podem ser utilizados para estudar outras características do pavimento, como o módulo de rigidez e módulo de resiliência, e a necessidade de reforço estrutural do mesmo. A retroanálise consiste em encontrar uma bacia deflectométrica teórica semelhante à bacia medida em campo por meio de um processo interativo otimizado, utilizando sofwares auxiliares capazes de realizar o cálculo dessa bácia deflectométrica teórica (Medina & Motta, 2015). A bacia deflectométrica pode ser gerada através dos sensores, que estão realizando o monitoramento em tempo real. Tendo as outras características, que são provenientes do dimensionamento do pavimento, é possível se utilizar de softwares específicos para obter o módulo de resiliência e módulo de rigidez.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tem como objetivo entender o que é a deflexão sofrida pelo pavimento, como ela afeta a qualidade do transporte rodoviário e qual a melhor forma de solucioná-la, desenvolvendo uma rede de sensores sem fio capaz de monitorar o estado do pavimento em tempo real. Para isso, faz-se necessário o estudo dos dados necessários a serem levantados para acompanhar essa deflexão; como interpretá-la a fim de avaliar a necessidade de uma intervenção, seja uma manutenção ou reconstrução total do pavimento; como manusear os sensores, a fim de criar um protótipo capaz de fazer o acompanhamento necessário e o desenvolvimento de uma plataforma que mostre os dados em tempo real e de linguagem fácil. Além disso, o estudo das camadas asfálticas e quais tensões e características estariam ligadas com o aparecimento de patologias.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação estrutural do pavimento. Deflexão Pavimento. Rede de sensores. Retro análise.

REFERÊNCIAS

BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B.; **Pavimentação Asfáltica – Formação Básica para Engenheiros**. 3ª Reimpressão. Rio de Janeiro, 2010.
DNER. DNER 011/79 – PRO: **Avaliação Estrutural de Pavimentos Flexíveis**. Rio de Janeiro, 1979.
DNER. DNER – ME 024/94: Pavimento – **Determinação das deflexões pela viga Benkelman**. Rio de Janeiro, 1994.

ISSN: 2595-7023

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS UTILIZANDO ALGORITMOS EVOLUCIONÁRIOS EM PROBLEMAS BASEADOS EM ÁRVORES E GRAFOS

BOLSISTA: Rayna de Nazaré Barbosa Rodrigues. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia de Computação/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Antônio Lavareda Jacob Junior. Departamento de Engenharia de Computação - CCT/UEMA.

COLABORADOR: Fabrício Rossy de Lima Lobato. Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

INTRODUÇÃO.

Características morfológicas, também conhecidas como morfometria (ASCOLI *et al*., 2008), são usadas para descrever e distinguir diferentes formas neuronais. A morfometria padrão inclui medidas globais como comprimento total, número de ramificações e extensão máxima, medidas locais como ângulos de ramificação e tortuosidade, e medições topológicas como assimetria e ordens de ramos (TREMBLAY et al., 2016).

Embora as estruturas neuronais sejam biologicamente interessantes, a compreensão dos estágios morfológicos do crescimento neuronal é de particular interesse para vários campos da neurociência. Avanços no estudo do crescimento neuronal forneceram uma visão da relação entre morfologia e função e levaram a **uma melhor compreensão dos padrões de conectividade observados no cérebro** e a algoritmos para a geração automática de suas formas (GRAHAM; VAN OOYEN, 2006; NANDA *et al*., 2017; STERRATT *et al*., 2011).

Neste contexto, o objetivo principal deste trabalho é o investigar diferentes representações das células neuronais como imagens, morfologias baseadas em árvores e morfologias baseadas em grafos.

METODOLOGIA

As atividades desenvolvidas neste projeto consistem na construção de um artefato, no caso, um sistema de software e, por isso, optou-se por adotar a metodologia Design Science Research, a qual é bastante difundida quando o objetivo final do projeto é o desenvolvimento de um produto, metodologias, estratégias e serviços, sobretudo na computação.

A metodologia DSR possui uma abordagem que foca principalmente em prever possíveis soluções satisfatórias para o problema identificado através da projeção do objetivo ou desenvolvimento do artefato, neste caso, o software que está sendo desenvolvido com base em pesquisas. Desta forma, pode-se dizer que esta é uma metodologia orientada à solução de problemas, uma vez que se prioriza encontrar soluções relevantes no âmbito da prática (Aline Dresch, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do desenvolvimento do plano de trabalho, observou-se que, para alcançarmos o estado da arte, faz-se necessário o desenvolvimento de uma estrutura básica/inicial com as técnicas a serem utilizadas. Neste sentido, faz-se necessário estudos das técnicas de algoritmos evolucionários para implementação em um contexto mais simples, a fim de que possamos, ao dominar a técnica, extrapolar para outros contextos. Dado este cenário, passou-

ISSN: 2595-7023

se a realizar pesquisas em problemas relacionados a redes de computadores, as quais possuem a estrutura análoga ao proposto.

Estes conceitos básicos podem ser utilizados para a resolução de diversos problemas que envolvam caminhos, distâncias, pontos comuns, como em Topologia de Redes. Para fazer a representação de canais ponto-a-ponto, por exemplo, a rede é composta por linhas de comunicação (arestas) associadas a um par de estações de cada vez (vértices). Estações intermediárias são responsáveis pela comunicação entre estações que não são adjacentes (KUROSE, 2010).

Esta pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de um software em JAVA: Simulador de Redes Ópticas Elásticas - SimROEL, para propor uma solução de roteamento que utilize a Relação Ótica Sinal-Ruído - OSNR, como o aprisionamento dinâmico de recursos.

Em uma rede de comunicação sabe-se que a camada física possui limitações que afetam a qualidade do sinal da transmissão, qualidade esta que pode ser mensurada utilizando de algumas métricas.

Em sistemas amplificados, não somente o sinal, mas também o ruído é amplificado, degradando a relação sinal-ruído óptica, sendo assim, a principal fonte de corrupção da OSNR é o ruído do próprio amplificador óptico. Esta medida da OSNR para cada rota da rede é calculada com base na potência média total do sinal e na largura de banda de referência. Existe também um comportamento aleatório de Crosstalk entre núcleos – XT que afeta a qualidade do sinal em curtos períodos, causando degradação da OSNR (LOBATO, 2019).

Assim, para garantir que a conexão será transmitida ao longo do caminho da rede determina-se um limite mínimo chamado de OSNRlim. Logo, a OSNR calculada deverá ser maior ou igual a este limite ($OSNR \geq OSNRlim$). Esta é a condição para que haja a transmissão da conexão por toda a extensão da rede.

Para solucionar este problema de transmissão, é necessária que se tenha conhecimento da Topologia da Rede (grafo) que está sendo utilizada, como todas as suas informações como quantidade de nós e enlaces (vértices do grafo), comprimento dos enlaces (pesos das arestas), capacidades dos enlaces (graus dos nós), entre outros. (Mendes, 2015)

Com estas informações iniciais, quando chega uma requisição de conexão na rede, é feito o roteamento e são calculadas as rotas entre o par de vértices (origem e destino). Para isso, são utilizados o algoritmo K *Shortest Path* e o algoritmo de *Yen's*, respectivamente. Então, as possíveis rotas calculadas são armazenadas com prioridade maior para aquelas que possuem menor comprimento, pois são consideradas as melhores em função do custo. Estas rotas são testadas e, caso o nível de OSNR seja inferior ao limite, a requisição de conexão que utilizar estas rotas são bloqueadas por OSNR. No entanto, se o nível de OSNR por superior ou igual ao limite (respeitando a condição supracitada), a requisição de conexão que utilizar estas rotas como solução é aceita em relação à OSNR.

Após esta etapa de verificação, é feita atribuição de núcleo e espectro através de heurísticas. E as rotas são testadas em relação ao XT, através do algoritmo *Guloso*, a fim de minimizar seu impacto na rede.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do desenvolvimento do plano de trabalho, observou-se que, para alcançarmos o estado da arte, faz-se necessário o desenvolvimento de uma estrutura básica/inicial com as técnicas a serem utilizadas. Neste sentido, faz-se necessário estudos das técnicas de algoritmos evolucionários para implementação em um contexto mais simples, a fim de que possamos, ao dominar a técnica, extrapolar para outros contextos.

ISSN: 2595-7023

Utilizando a metodologia DSR foi possível identificar claramente o problema da relação sinal-ruído em uma rede óptica e verificar que ainda não havia soluções, visto que é um problema decorrente de limitações da camada física.
Após estudos acerca deste tipo de interferência, foi possível desenvolver um software que simula uma rede óptica (SimROEl) e que é capaz de calcular valores limites de OSNR para cada possível rota (caminho de origem até destino), de forma que ocorre um bloqueio em conexões que possuem essas requisições em suas soluções, visando melhor desempenho da rede e maior qualidade no sinal que está sendo transmitido.
Devido a pandemia do COVID-19, não foi possível continuar com os testes utilizando o SimROEl, uma vez que, devido a complexidade dos problemas, requer computadores de alto desempenho. Tentamos viabilizar o acesso remoto junto ao Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) de um computador para processamento. Mas, devido a limitações do recurso computacional disponível, não foi possível disponibilizar uma máquina com o poder computacional necessário.

PALAVRAS-CHAVE: Classificação. Deep Learning**.** Morfologia Neural.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e ao orientador Antônio Fenando Lavareda Jacob Junior.

REFERÊNCIAS

DRESCH, A. D. P. Uma Análise Distintiva entre o Estudo de Caso, A Pesquisa-Ação e a Design Science Research. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, 1116-1133. abril/junho de 2015. doi:10.7819/rbgn.v17i56.2069.
KUROSE, J. F. **Redes de computadores e a Internet**: Uma abordagem top-down (5 ed.). Addison Wesley Bra. 2010.
LOBATO, F. R. **Aprovisionamento dinâmico de recursos em Redes Ópticas Elásticas Multiplexadas por divisão de espaço considerando limitações de camada física**. Belém, Pará, Brasil. 2019.

ISSN: 2595-7023

PESQUISA DE DIFERENTES ARQUITETURAS DE DEEP LEARNING PARA CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE CÉLULAS NEURONAIS CONSIDERANDO DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTAÇÃO

BOLSISTA: Thyago Machado Rodrigues. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia de Computação/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Me. Antônio Lavareda Jacob Junior. Departamento de Engenharia de Computação - CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O cérebro humano é um dos mais fascinantes sistemas da natureza. Esta complexa estrutura biológica tem cada vez mais atraído cientistas mundo afora. Pouco a pouco, detalhes de seu funcionamento têm sido revelado, no entanto, diversas questões ainda permanecem em aberto. Uma pergunta de pesquisa recorrente na área é "Por que a diversidade neuronal é importante para a funcionalidade do cérebro e como as morfologias neuronais 'moldam nossos pensamentos?". Nesse contexto, faz-se necessário primeiramente classificar morfologias neuronais a fim de compreender até que ponto a complexa morfologia neuronal é moldada pela informação genética de um organismo ou pela sua interação ambiental.

Para tal, este trabalho propõe o uso de técnicas de Deep Learning na geração de morfologias artificiais realística de modo a fornecer estruturas classificativas.

METODOLOGIA

Foram trabalhados 3 datasets de treino: vars-fnc-multidim, com 18 características, vars-nein-F1F2, com 58 características, e vars-nein-F3F4F5, com 215 características dispostas para classificações do tipo jardineiro (simples) [1].

Os clusters de predição foram: F1 um neurônio a categoria intralaminar ou a categoria translaminar; F2, intracolumnar ou transcolumnar; F3 centralizado ou deslocado; F4 ascendente, descendente ou ambos; F5, cesto comum de arcade, cesto grande, *Cajal – Retzius*, *lustre*, cauda de cavalo, *Martinotti, neurogliaform,* tipo comum ou outro; e F6 caracterizado ou não caracterizado [2].

Fora aplicadas técnicas de normalização e pré-processamento como remoção de valores ausentes, mapeamento das características para com as classes via índice e padronização de valores num intervalo de 0 a 10. Adiante, fora instanciados modelos de predição e configurado seus respectiovos parâmetros.

As entradas foram utilizadas para a alimentação de diferentes arquiteturas e modelos preditivos, tais como Binary Relevance, Classifier Chain e Multilayer Perceptron.

RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Feitas as etapas de pré-processamento e ajuste de parâmetros, o resultado médio das dez iterações de cada modelo foi disposto na tabela abaixo, onde os valores destacados representam os valores dos modelos mais bem ajustados e com melhor desempenho médio.

Tabela 1: Scores

Método	F1	F2	F3	F4	F5
CC	0,8571	0,7314	**0,7257**	0,4886	**0,4657**
BR	**0,8714**	**0,7700**	0,6929	**0,5114**	0,4443

ISSN: 2595-7023

MLP	0,6471	0,5943	0,6200	0,2714	0,2729

Fonte: Autor (2020)

Para o Cluster F1, fora utilizado a fração do dataset vars-nein-F1F2. O método que obteve melhor resultado médio foi o Binary Relevance com uma acurácia média de 87,14%, enquanto o Multilayer Perceptron se mostrou menos adaptado com uma acurácia média de 64,71%. O cluster F1 se encontrava dentre o grupo que detinha apenas dois atributos na classe, tornando-o mais bem condicionado para a construção da rede.

Para o Cluster F2, fora utilizado a fração do dataset vars-nein-F1F2, o método que se demostrou melhor adaptado fora o Binary Relevance com uma acurácia média de 77,00% enquanto o Multilayer Perceptron se mostrou menos adaptado com uma acurácia média de 59,42%.

Para o Cluster F3, fora utilizado a fração do dataset vars-nein-F3F4F5, o método que demostrou-se melhor adaptado, em contrapartida do cluster anterior, fora o Classifier Chain com uma acurácia média de 72,57% enquanto o Multilayer Perceptron se mostrou menos adaptado com uma acurácia média de 62,00%.

Para o Cluster F4, fora utilizado a fração do dataset vars-nein-F3F4F. o método que se demostrou melhor adaptado fora o Binary Relevance com uma acurácia média de 51,14% enquanto o Multilayer Perceptron se mostrou menos adaptado com uma acurácia média de 27,14%.

Para o Cluster F3, fora utilizado a fração do dataset vars-nein-F3F4F5, o método que se demostrou melhor adaptado fora o Classifier Chain com uma acurácia média de 46,57% enquanto o Multilayer Perceptron se mostrou menos adaptado com uma acurácia média de 27,28%.

O desempenho de F2 e F3, apesar de se encontrar com apenas dois atributos na classe como o F1, apresentaram uma queda de valores médios em decorrência de possíveis parametrizações que não cobriram o espaço de busca possível.

Tomando um comparativo entre o desempenho preditivo dos clusters F4 e F5 com os primeiros clusters, uma possível discussão para o baixo desempenho é a variedade mais ampla de classes para a predição, uma vez que se encontram 4 e 9, respectivamente, contra 2 presentes em F1 e F2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os resultados de cada modelo, utilizando o rank de Friedman, constatou-se que o método mais condicionado para o problema fora o *Binary Relevace.* O método não somente se destacou por Friedman, mas também apresentou o melhor desempenho, em comparação aos demais, em 3 de 5 clusters.

Conforme os estudos, fora implementados os modelos preditivos e seus testes demonstraram um decréscimo, para todos os modelos, de acurácia na medida em que se avançava em clusters com mais atributos na classe, pois estes modelos compreendem sistemas de classificação passíveis de otimizações. Para abordar esse impasse, sugere-se a utilização de abordagens híbridas para explorar outros conjuntos de parametrizações, além de abordar outras técnicas de pré-processamento a fim de obter predições mais precisas.

PALAVRAS-CHAVE: Classificação. *Deep Learning.* Morfologia Neural.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), Antônio Fenando Lavareda Jacob Junior.

REFERÊNCIAS
CERRI, R.; BARROS, R.C.; CARVALHO, A. “Hierarchical multi-label classification using local neural networks,” ***Journal of Computer and System Sciences****,* vol. 80, pp. 39-56, 2014.
MIN. S.; LEE, B.; YOON, S. “Deep learning in bioinformatics,” ***Briefings in Bioinformatics****,* vol. 18, pp. 851-869, 2017.

Engenharia Mecânica e de Produção

ISSN: 2595-7023

ENGENHARIA MECÂNICA E DE PRODUÇÃO

ESTUDO DE RUÍDOS EM PROCESSOS DE USINAGEM NO NUTENGE E IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS À PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDOS

VOLUNTÁRIO: Adilson Matheus Borges Machado. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduando em Tecnólogo em Segurança no Trabalho.

ORIENTADOR: Prof. Me. Francismar Rodrigues de Sousa. Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Segurança no Trabalho. MEC/UEMA, CCT/UEMANET.

COLABORADORES: Nabiara Fernanda da Silva - Curso de Graduação Tecnólogo em Segurança no Trabalho. Amadeu Santos Nunes Júnior – Professor substituto do Curso de Engenharia Mecânica da UEMA.

INTRODUÇÃO

Em qualquer ramo de trabalho ou atividade exercida, os trabalhadores podem estar expostos a uma série de riscos ambientais (TRONCO, 2019). O ruído é a mistura de sons ou tons, cujas frequências diferem entre si por um valor inferior ao poder de discriminação de frequência do ouvido, ou seja, é qualquer sensação sonora considerada indesejável. A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) é considerada uma doença ocupacional. Existem normas regulamentadoras (NRs) como a NR 15 Atividades e Operações Insalubres, que indica os limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente. Desta forma, o presente estudo destaca os níveis de ruído que os usuários dos equipamentos do Núcleo Tecnológico de Engenharia – NUTENGE da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA estão expostos e irá propor algumas medidas para privar a saúde dos usuários, de forma que essas medidas possam ser extrapoladas para outras indústrias, pois os ruídos provêm, principalmente, das máquinas em operação.

METODOLOGIA

Inicialmente foi feito o levantamentos dos equopamentos mais utilizados no Laboratório de Usinagem do NUNTENGE da UEMA, após este passo, as medições de ruídos foram iniciadas. Para as medições será utilizado o decibelímetro digital Mini, modelo DEC – 300 conforme, calibrado com o Calibrador Acústico, utilizado para garantir a precisão acústica, sendo que este tem a função de medir os níveis de ruídos em decibéis (A) dB (A) e decibéis B dB (B). Para este estudo será utilizado o nível em dB (A). O Medidor de Nível de Pressão Sonora Pontual (MNPS), também conhecido como Decibelímetro é um equipamento utilizado para realizar a medição dos níveis de pressão sonora, e, consequentemente, da intensidade, do som, já que o nível de pressão sonora é uma grandeza que representa razoavelmente bem a sensação auditiva de volume sonoro, quando ponderada. De acordo com a NR – 15 o decibelímetro foi ajustado para operar no circuito de compensação “A”, circuito de resposta lenta (slow) e o aparelho foi posicionado no sentido principal da propagação das ondas sonoras, próximo ao ouvido do usuário do equipamento no momento da manuseio da máquina, possibilitando assim, a determinação dos níveis de ruído que os usuários estão

ISSN: 2595-7023

expostos. O decibelímetro foi configurado antes de fazer as medições de acordo com a NR – 15. Os seguintes parâmetros foram ajustados:

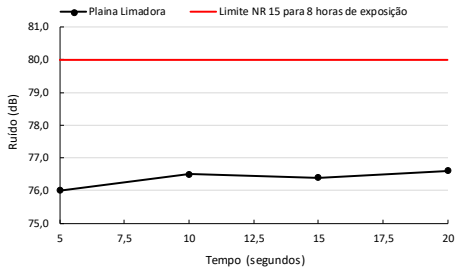
• Nível de critério (Lc) = 85dB; Nível de limiar (Lt) = 80 dB; Fator duplicativo de dose (taxa de troca) = 5; Constante de tempo ou de resposta = (slow), resposta lenta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Plaina Limadora

A figura 3 mostra o Ruído pontual durante o uso da Plaina Limadora, o movimento linear é alternado e calculado em gpm (golpes por minuto). Neste contexto, a máquina ligada em 56 gpm registrou nas quatro medições o valor máximo de 76,6 dB; e mínimo 76 dB, no tempo de 5 segundos cada. A medição apesar de ter sido realizada sem material em atrito, apresentou valores próximos ao valor de referência de 80 dB. Bastos et al. (2010) confirmam que após avaliação de 3 máquinas, foi averiguado o nível de ruído das plainas ligadas e em uso. Depois, evidenciou-se que após a afinação das lâminas e uma nova medição, os resultados mostraram que as plainas fazem mais ruídos após afinadas.

Figura 3 - Ruído pontual durante o uso da Plaina Limadora no NUNTENGE da UEMA.

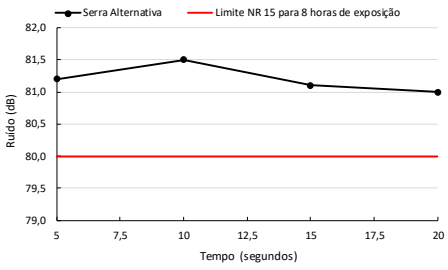


Fonte: Autor, 2020.

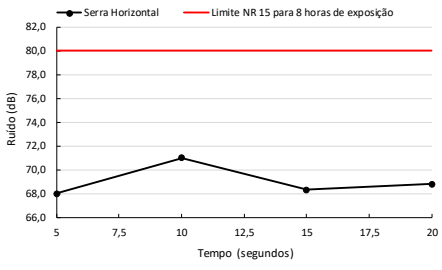
Serras

A figura 4 mostra o Ruído pontual durante o uso da Serra Alternativa (**Figura 4a**), Serra Horizontal (**Figura 4b**), Serra Elétrica Policorte (**Figura 4c**). A Serra Alternativa ligada e com força média do peso, registrou o ruído máximo de 81,5 dB e mínima de 81 dB. A Serra Horizontal registrou o valor máxima de 71 dB e mínima de 68 dB. Em relação a Serra Policorte, notou-se o valor máximo de 81,3 dB e mínima de 79,8 dB, o disco de corte se encontrou inapropriado para uso, evitando o corte através de fricção.

Figura 4 - Ruído pontual durante o uso das Serras no NUNTENGE da UEMA **(a)** Serra Alternativa, **(b)** Serra Horizontal, **(c)** Serra Elétrica Policorte.

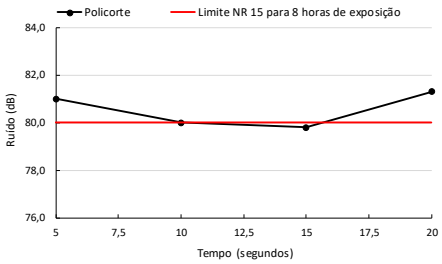


a)



b)

ISSN: 2595-7023



c)

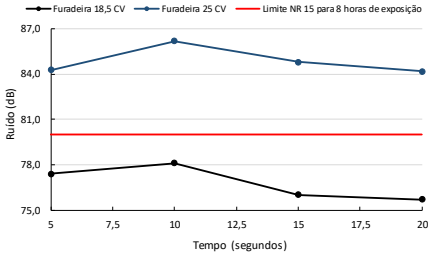
Fonte: Autor, 2020.

Venturoli et al. (2003), em seus estudos em uma marcenaria no Distrito Federal, Brasil, mostraram que a serra circular de carrinho apresentou o nível de ruído mais alto entre todas as máquinas de todas as empresas analisadas.

Furadeira

Nesta medição, a furadeira Fresadora foi configurada com 18,5 CV (cavalos) com velocidade de 630 rpm e 25 CV com velocidade de 1266 rpm. Os dados dos ruídos coletados para cada configuração foram respectivamente: máxima de 78,1 dB e mínima de 77,4 dB; 86,2 dB e 84,2 dB (Figura 9). Verificou-se que dependendo da configuração, o ruído se comporta de maneira distinta, ou seja, quanto maior a potência e velocidade, maior é o ruído.

Figura 8 - Ruído pontual durante o uso da Furadeira no NUNTENGE da UEMA.



Fonte: Autor, 2020.

Durante as medições, todos os EPI's foram fornecidos e utilizados, sendo um ponto positivo do local. O conforto acústico, caracterizado no presente estudo, é um dos aspectos mais importantes e relevantes na qualidade de vida dos usuários do NUTENGE, tendo suas funções relacionadas à sua produtividade laboral, por isso, intervenções devem ser feitas, buscando adequações e melhoria no local analisado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, conclui-se que há necessidade de tratamento acústico e isolamento nos usuários de algumas das máquinas analisadas, sendo necessárias intervenções na funcionalidade do ambiente. Recomenda-se o uso de abafadores de ruído, protetores auriculares e/ou a utilização da técnica de enclausuramento, sendo viável para redução de ruído de uma máquina que já está instalada e em funcionamento, mas cada caso deve ser estudado buscando-se a melhor alternativa (GONÇALVES et al., 2008).

Identificou-se ainda a necessidade de aprofundamento no levantamento de ruídos durante a utilização de todas as máquinas analisadas ao mesmo tempo. Para realização de trabalhos futuros recomenda-se avaliar como as medidas de proteção individuais em diferentes processos produtivos do LABUSI com diferentes materiais de produção que cobram dos

ISSN: 2595-7023

usuários a confecção de produtos cada vez mais complexos.

PALAVRAS-CHAVE: Ações Preventivas. Perdas Auditivas. Ruído. Segurança do Trabalho.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Ramsés da Silva; FERNANDES, João Candido; BONFIM, Gabriel Henrique Cruz; NEVES,Alex da Silva; FERREIRA, Ingrid Larissa. Avaliação Ergonômica do Nível de Ruídos em Máquinas de Marcenaria**. XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente.** São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora NR-15. Manuais de Legislação Atlas**, 68º Edição, São Paulo: Editora Atlas, 2011.

GONÇALVES, C.G.O.; VILELA, R.A.G.; FACCIN, R., BOLOGNESI, T.M., GAIOTTO, R.B. Ambiente de trabalho e a saúde do trabalhador: uma proposta de controle do ruído. Interfacehs. **Revista Gestão Integrada Saúde Trabalho e Meio Ambiente**. 2008; 3(2):2-19.

TRONCO, A. A.; FERRAZ, B.; CAMPOS, J. F. & CHICATI, M. L. Avaliação dos níveis de ruído em uma oficina mecânica em Maringá – PR: Estudo de Caso**.** In: **XI EPC – Encontro Internacional de Produção Científica**, 20 e 30 de outubro. 2019.

VENTUROLI, F.; FIEDLER, N. C.; MINETTI, L. J.; MARTINS, I. S. Avaliação do nível de ruído em marcenarias no Distrito Federal, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambient.**, Campina Grande, v. 7, n. 3, p. 547-551, Dec. 2003.

ISSN: 2595-7023

LEVANTAMENTO DE MÉTODOS E/OU METODOLOGIAS PARA AVALIAR A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS RELACIONADAS À INDÚSTRIA 4.0 POR PARTE DE EMPRESAS MARANHENSES

BOLSISTA: Andressa Marinho Nascimento. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Engenharia de Produção/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Moisés dos Santos Rocha. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial salientou todas as transformações econômico-sociais do planeta, pois motivou a constante Revolução Comercial que trouxe o aumento da riqueza e da expansão dos negócios, trazendo consequentemente a divisão do trabalho, que necessitou da utilização de máquinas em uma escala crescente. Atualmente, devido ao desenvolvimento dos meios de transportes e comunicação, surgiu a criação de novas tecnologias e formas de interação com os meios digitais, que hoje se reflete diretamente na Quarta Revolução Industrial.

De acordo com Drath e Horch (2014) a Indústria 4.0 está no futuro, assim, diante desse contexto, faz-se necessária uma investigação sobre os potenciais barreiras a serem enfrentadas pelas organizações maranhenses na adoção de tecnologias pertencentes a Indústria 4.0. Logo com base nisso, o estudo compara modelos para medir a adoção de tecnologias através de questionários, com objetivo de mostrar o modelo que mais condiz com a realidade e rapidez na coleta dos dados.

METODOLOGIA

Foram analisadas cerca de 3 metodologias de questionários para ser aplicados numa amostra de 2 indústrias, uma do segmento de alimentos e outra do segmento de bebidas. Logo, o modelo mais assertivo e rápido foi o modelo B, a qual é baseado em Santos (2018), que promove a comparação da média de cada dimensão, exigindo após, as médias totais de todas as dimensões, correspondendo assim ao nível de maturidade, que é definida pelo arredondamento da coluna média. Logo a comparação dos modelos descreve- se no Quadro 1.

Quadro 1: Modelos de avaliação de maturidade

MODELO A	MODELO B	MODELO C
Tecnologia	Fábricas Inteligentes	Tecnologia da Informação
		Gerenciamento de Dados
		Internet das Coisas
Processo	Processos Inteligentes	-
Produto	Produtos e Serviços Inteligentes	-
Estratégia Organizacional	Estratégia, estrutura e cultura organizacionais	Estratégias Organizacionais
		Cultura Organizacional
-		Abertura à Inovação
-	Equipes de Trabalho	-

Fonte: Autores, 2020

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Logo, o programado antes da pandemia do coronavírus foi de aplicar os três modelos de questionários em uma empresa no Estado do Maranhão, para conseguir mensurar o grau de adoção da Indústria 4.0, além de relatar qual metodologia obteve um efeito melhor na coleta de respostas. Após a pandemia em virtude do isolamento social, conseguiu-se aplicar somente a metodologia B, pois foi a que se tornou mais assertiva e rápida. Sendo assim, baseado na metodologia de Santos (2018), o formulário foi feito através da Google formulários e enviado via WhatsApp/Email para o preenchimento, para dois colaboradores do segmento industrial no Maranhão.

Ainda mais, a Tabela 1 apresenta respostas do formulário do Modelo B, a qual foram respondidos por dois colaboradores de indústrias diferentes, sendo um da indústria de alimentos, a indústria A, e o outro da indústria de bebidas, sendo a indústria B. Portanto a análise geral dos resultados coletados das duas indústrias, fomentou na Tabela 1 a média de cada dimensão. Logo observa-se que nessa análise existe uma diferença alta, a qual condiz que a indústria A adota tecnologias da indústria 4.0, pois existe um investimento em pesquisa e desenvolvimento maior que a indústria B.

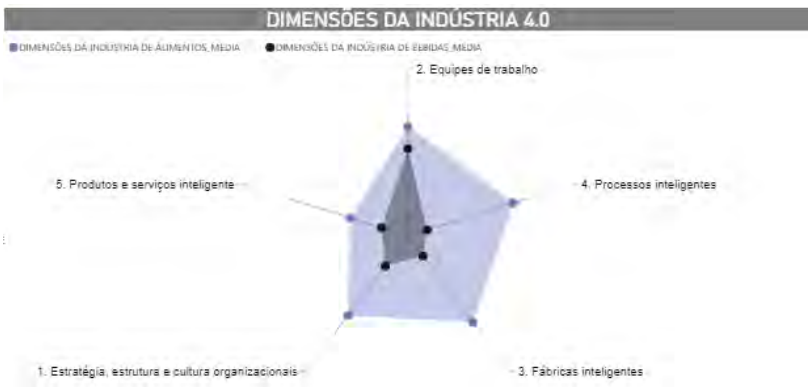
Tabela 1 – Definição da maturidade entre a Indústria A e a indústria B por dimensão

Dimensões: Avaliação de maturidade	**Indústria A**	**Indústria B**
1. Estratégia, estrutura e cultura organizacionais	4,5	1,70
2. Equipes de trabalho	5,0	4,0
3. Fábricas inteligentes	4,88	1,13
4. Processos inteligentes	4,89	0,89
5. Produtos e serviços inteligentes	2,67	1,22
Percepção da maturidade	**4,39**	**1,79**
Nível	**4**	**2**

Fonte: Autores (2020)

De forma geral, a Figura 1 descreve que indústria A adota tecnologias da indústria 4.0 nas cinco dimensões, tendo somente desvantagem na dimensão em produtos e serviços inteligentes. Já a Indústria B possui adoções somente na dimensão de equipes de trabalho, tendo as outras quatro dimensões deficientes.

Figura 1 – Avaliação da maturidade entre a indústria A e a indústria B



Fonte: Autores, 2020

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, este estudo teve como a comparação dos estudos já publicados em revistas, com a aplicação na prática de formulário em uma indústria de alimentos e em uma indústria de bebidas no estado do Maranhão. Ainda mais, os resultados da avaliação da maturidade entre as duas indústrias, ressalta que indústria A adota tecnologias da indústria 4.0 nas cinco dimensões, tendo a manufatura altamente flexível e autoajustável à demanda, já a Indústria B possui adoções somente na dimensão de equipes de trabalho, trazendo a ideia de pesquisa e desenvolvimento deficiente nas outras dimensões estudadas.

Por isso, pode-se concluir que as organizações que possuem maiores tomadas de decisões elencadas a outras filiais fora das fronteiras geográficas do estado do Maranhão, possuem a incorporação maior de novas tecnologias, a qual podem embasar ainda mais a competitividade no mercado.

PALAVRAS-CHAVES: Competitividade. Indústria 4.0. Integração. Tecnologia.

REFERÊNCIAS

DRATH, Rainer; HORCH, Alexander**.** Industrie 4.0: Hit or hype? [industry forum]. **IEEE industrial electronics magazine**, v. 8, n. 2, p. 56-58, 2014.

SANTOS, Beatrice Paiva et al. Indústria 4.0: desafios e oportunidades. **Revista Produção e Desenvolvimento**, v. 4, n. 1, p. 111-124, 2018.

ISSN: 2595-7023

EFEITOS DO TRATAMENTO TÉRMICO DE MARTÊMPERA NA MICROESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DE AÇOS

BOLSISTA: Cinara Costa Sousa. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Engenharia Mecânica/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Adilto Pereira Andrade Cunha. Departamento de Engenharia Mecânica e de Produção, CCT/ UEMA.

INTRODUÇÃO

Os aços são frequentemente utilizados devido às suas propriedades, fácil fabricação, abundância de matéria-prima e preço acessível. Ocasionalmente, se faz necessário alterar as propriedades mecânicas do material, para obter resultados que se enquadrem na aplicação desejada. É possível controlar as propriedades mecânicas dos materiais através do tratamento térmico, que consiste no aquecimento e resfriamento de maneira controlada do componente ou amostra. Entre os tratamentos térmicos, existem também os tratamentos isotérmicos, como a martêmpera, que consiste na austenitização por total do aço, seguida por um resfriamento ao ar (SILVA, 2011). Diminuindo assim, indesejados transformações baseadas em difusão a alta temperatura e minimizando distorções, rachaduras e tensões residuais na parte extinta (PRANESH, 2016). Este projeto visa o estudo da influência do teor de carbono na microestrutura e propriedades mecânicas do aço SAE 5160 submetido a tratamento térmico de martêmpera. Realizou-se análises microestruturais por microscopia óptica e ensaio de dureza Rockwell C.

METODOLOGIA

Para a realização do processo de martêmpera utilizou-se o aço liga ABNT 5160. Foram utilizados dois corpos de prova com 19 mm de diâmetro e 12 mm de comprimento, com um furo central de 6 mm de profundidade e 1,5 mm diâmetro de modo a encaixar o termopar, com o intuito de se avaliar a taxa de aquecimento e resfriamento da mesma. Durante o aquecimento, as amostras foram colocadas em um forno mufla de marca QUIMIS com um termopar tipo "K" de seção 1,5 mm introduzido em seu centro, onde a mesma permaneceu até a temperatura de austenitização durante 15 minutos, para se garantir austenitização total da estrutura.

Após após a austenitização, a amostra 1 foi mergulhada em banho de estanho a 280° C e a amostra 2 em banho de estanho a 260°C, temperaturas acima da faixa Mi (início de formação da martensita). Após a homogeneização da temperatura, a amostra resfriou-se ao ar.

Para a determinação da dureza rockwell utilizou-se o durômetro PANTEC de modelo RBS-H. Com o penetrador cônico cone de diamante com 120º de conicidade e o ajuste de pré-carga de 3kgf, realizou-se 10 medidas de dureza em cada amostra.

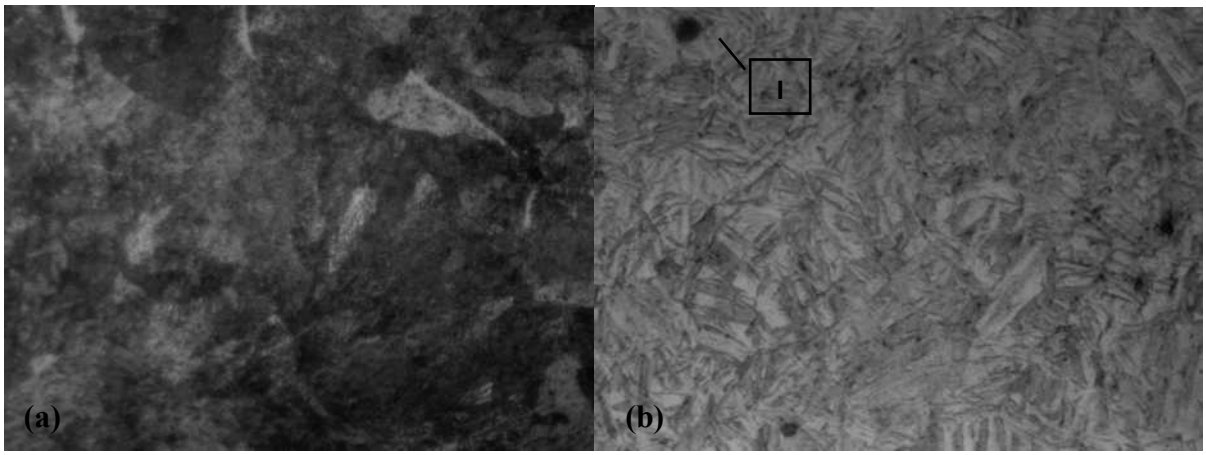
Para a análise microestrutural, procedeu-se com o embutimento da amostra com baquelite, lixamento com lixas SiC abrasivo de granulometria de #100 a #1200 e polimento utilizando uma solução de alumina em suspensão. Para o ataque químico utilizou-se a solução de Nital 2% e para a observação e obtenção das imagens, utilizou-se um microscópio óptico Micron Scientific.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na figura 1(a) está representada uma fotomicrografia de uma amostra do aço SAE 5160 no estado fornecido. O ataque com reagente químico nital 2% revela a estrutura perlita no contorno do grão austenístico. Pode-se perceber também pequenas quantidades de ferrita (estrutura de tonalidade mais clara). A figura 1(b) mostra a fotomicrografia da amostra 1 martemperada. Observa-se a formação da microestrutura típica de martensita em ripas, dispostos em diferentes orientações cristalográficas. Também é possível observar a presença de pequenas regiões em coloração mais clara que podem corresponder a austenita retida, porém, nesta condição, torna-se difícil a distinção entre essas fases. Têm-se a presença de pontos pretos ao longo da estrutura que correspondem a inclusões de alguns componentes.

Figura 1 - Fotomicrografia das amostras do aço SAE 5160 como recebido e martemperado. **1(a) -** Ataque com nital 2%. Ampliação 500x. Estrutura perlítica. **1(b)** - Ataque com nital 2%. Ampliação 500x. Estrutura Martensitica. I (inclusões).



Fonte: Autor,2020

A figura 2 mostra um gráfico comparativo entre a média de dureza das amostras como recebido e após o tratamento de martêmpera das amostras 1 e 2.

Figura 2 - Comparativo de Dureza antes e após o tratamento de martêmpera.



Fonte: Autor, 2020

ISSN: 2595-7023

Observa-se que a amostra 1 martemperada apresentou uma dureza média de 54,4 ± 0,6 HRC, a amostra 2 uma dureza média de 57,7 ± 0,7 HCR, enquanto que a sem tratamento, 31,4 ± 0,6 HRC. É possível que essa diferença entre a amostra 1 e 2 seja devido a diferença na temperatura do banho dos dois tratamentos, visto que a amostra 2, esteve mais próxima da temperatura de formação da martensita, porém, em falta da análise metalográfica torna-se difícil a conclusão. Em suma têm-se que, após o tratamento, a amostra 1 presentou um acréscimo equivalente a 73,3% na dureza, já a amostra 2, um acréscimo de 83,54 % na dureza do material.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a análise microestrutural e dureza Rocwell C do material como recebido, observou-se a presença da estrutura perlítica no contorno do grão austenístico e uma dureza correspondente a 31,4 ± 0,6 HRC, respectivamente.

Após o tratamento térmico de martêmpera realizado na amostra 1, observa-se que o procedimento formou a estrutura requerida. Com a austenitização a 850° C e resfriamento prévio em banho a 280°C seguido de resfriamento ao ar, obteve-se a estrutura martensita em forma de ripas.

O aumento de dureza das amostras 1 e 2 esperado foi comprovado com os ensaios de dureza Rockwell C. As estruturas obtiveram uma dureza média de 54,4 ± 0,6 HRC e 57,7 ± 0,7 HRC, respectivamente, que segundo a curva do material, esteve próximo do esperado.

PALAVRAS-CHAVE: Dureza. Martêmpera. Martensita. Tratamento térmico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a FAPEMA pelo incentivo à pesquisa acadêmica e suporte, a Universidade Estadual do Maranhão, ao prof. Dr. Adilto Pereira Andrade Cunha por sua excelente orientação e ao bolsista Denilson Monteiro pela ajuda durante a execução das análises.

REFERÊNCIAS

PERLA, Srinivas; KULKARNI, Srivatsa; BALACHANDRAN, G.; BALASUBRAMANIAN. V. **Influence of Section Size and Grain Size on the Microstructure Evolution and Mechanical Properties in Steel Grade AISI 516**0. Transactions of the Indian Institute of Metals, 2017.

SILVA, A.L.C; Mei, P. R., **Aços e Ligas Especiais**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

ISSN: 2595-7023

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E MICROESTRUTURAL DE AÇOS SUBMETIDOS A TRATAMENTOS TÉRMICOS DE AUSTÊMPERA.

BOLSISTA: Denilson Santos Monteiro. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Adilto Pereira Andrade Cunha. Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

As ligas ferrosas possuem extrema importância, sendo utilizados em diversos setores como a construção civil, indústria bélica, automotiva, até na fabricação de utensílios domésticos. Uma característica importante dessas ligas é a possibilidade de aplicar tratamentos térmicos, visando a modificações de suas estrutura e propriedades, tornando-os aptos a atender as mais variadas condições de serviço. Portanto, esses tratamentos são imprescindíveis para a engenharia (CALLISTER; RETHWISCH, 2016). A austêmpera é um tratamento térmico que visa a produção de bainita, e os chamados aços bainíticos vêm sendo utilizados para aplicação estrutural, produção de engrenagens, rolamentos e ainda em aplicações ferroviárias devido seu baixo custo, processamento simples e alta temperabilidade (WANG *et al, 2016;* GAO *et al,* 2018). O projeto visa avaliar o efeito do tratamento térmico de austêmpera na microestrutura e propriedades mecânicas do aço SAE 5160 através de ensaios mecânicos e técnicas de microscopia óptica.

METODOLOGIA

Para análise do material sem tratamento, foram utilizados 3 corpos de prova com diâmetro de 19 mm e comprimento de 30 mm cada. Para o tratamento de austêmpera, foram utilizadas duas amostras, a amostra 1 com comprimento de 105 mm e a amostra 2 com 12 mm de comprimento, ambas com diâmetro de 19 mm.

O equipamento utilizado para a austêmpera consiste de 2 fornos, um utilizado para austenitização e outro para austêmpera, onde as amostras ficam em um banho de estanho a temperatura constante. Para o tratamento, fez-se uma adaptação no forno para austêmpera, necessária para realizar o controle da temperatura, utilizando um controlador de temperatura NOVUS-N1030, e um contator SOPRANO CS(A)-012-11. Foi utilizado um sistema de aquisição de dados e um termopar tipo K no centro das amostras para avaliar as taxas de aquecimento e resfriamento.

As amostras foram autenitizadas a 850 °C durante 20 minutos e em seguida colocadas em um banho de estanho a temperatura constante de 350° C durante 20 minutos para a transformação da austenita em bainita utilizando como base a curva tempo-temperatura-transformação (TTT) para o aço SAE 5160. Em seguida feita a análise da dureza, pelo método Rockwell C, com pré-carga de ensaio de 3 kgf. Posteriormente, os corpos de prova com e sem tratamento, foram cortados, embutidos, lixados e polidos. Por último, atacados quimicamente utilizando o reagente nital por 10 segundos. Após a preparação deu-se início a análise da microestrutura através de microscopia óptica.

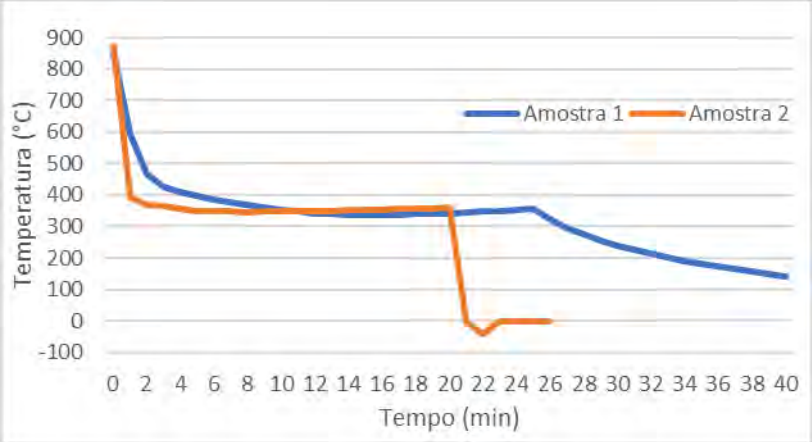
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As taxas de resfriamento obtidas para cada amostra estão dispostas na figura 1. Nota-se que a taxa de resfriamento aumenta com a redução do comprimento do corpo de prova, tendo a

ISSN: 2595-7023

amostra 2 atingindo a temperatura do banho mais rapidamente, o que é evidente considerando suas dimensões menores, que apresenta menor influência na temperatura do estanho que a peça de dimensões maiores.

Figura 3: Taxa de resfriamento dos corpos de prova



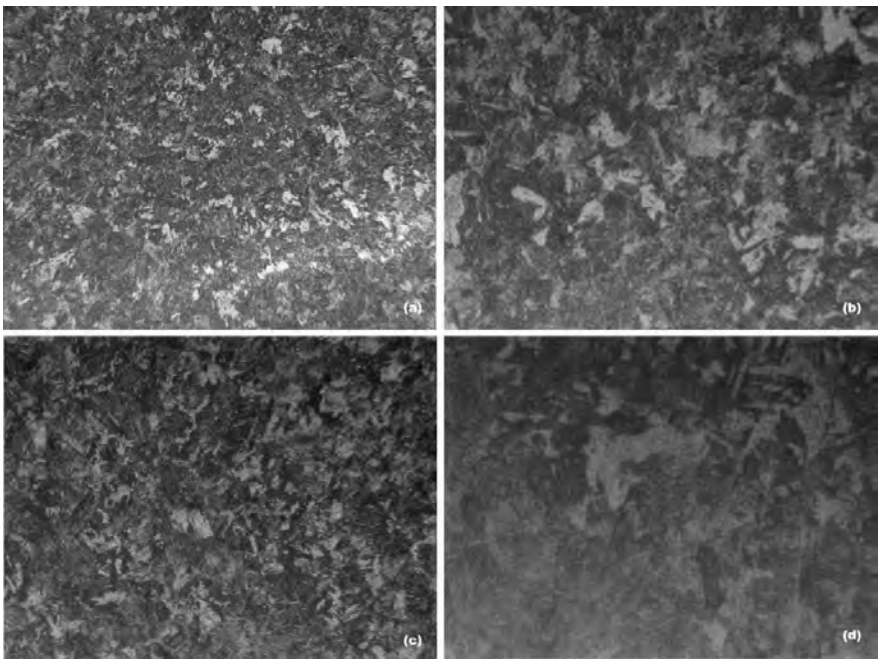
Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir das taxas de resfriamento da figura 1 e da curva TTT do material, é de se esperar a presença de outras fases na microestrutura juntamente com a bainita, tendo em vista que antes de atingir a região de formação de bainita, as amostras passam pela região de formação da perlita devido a baixa taxa de resfriamento. A partir da figura 1 ainda é possível perceber um erro nas medidas obtidas próximo dos 20 minutos de tratamento, momento que ocorre uma falha no termopar comprometendo as leituras a partir daquele instante.

As figuras 2a-d, mostram as micrografias obtidas para os corpos de prova tratados termicamente. Analisando as micrografias e a partir da curva TTT e das taxas de resfriamento como exposto anteriormente, sugere-se que consista nas microestruturas perlítica e bainítica.

ISSN: 2595-7023

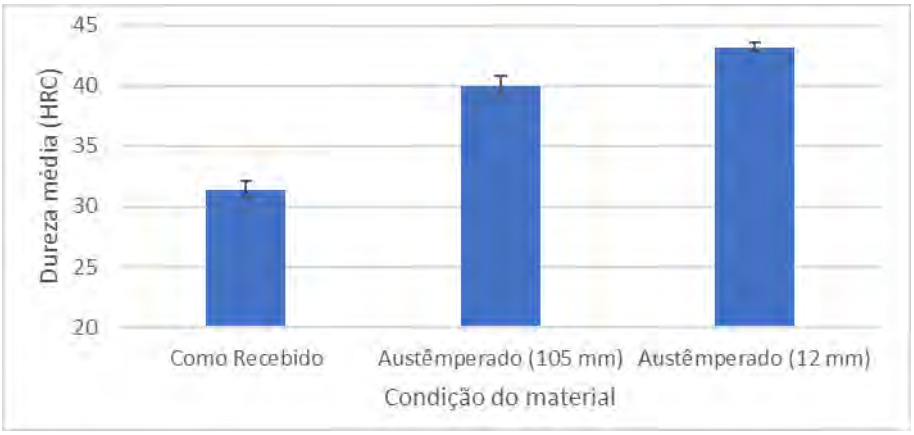
Figura 2: micrografia do aço SAE 5160 austemperado a 350 °C. (a) amostra 1, aumento 100, (b) amostra 1, aumento 200x, (c) amostra 2, aumento 200x, (d) amostra 2, aumento 500x.



Fonte: Autor, 2020.

A figura 3 mostra a comparação entre as médias de dureza obtidas para o material na condição original e para as amostras tratadas termicamente.

Figura 3: Comparação da dureza média obtida para cada amostra do aço SAE 5160 com e sem tratamento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A amostra 1, com 105 mm de comprimento, apresentou uma dureza de 40 ± 0,78, um aumento na dureza de aproximadamente 27,3 % em comparação com o material sem tratamento, com 31,42 ± 0,68. A amostra 2, com comprimento de 12 mm, apresentou uma dureza média de 43,2 ± 0,35, 8 % maior em relação a amostra 1 e 37,5 % em relação ao

ISSN: 2595-7023

material sem tratamento. Esse aumento da dureza da segunda amostra é atribuído a maior taxa de resfriamento sofrida pela amostra.

CONCLUSÃO

A partir dos tratamentos realizados e das medidas de dureza, sugere-se que a microestrutura seja formada por perlita e bainita, devido à baixa taxa de resfriamento apresentada pelos corpos de prova. Os ensaios de dureza mostraram um aumento na dureza média do material com a aplicação do tratamento, com o máximo valor obtido apresentando aumento de 37,5 % na dureza em relação ao material como recebido. A baixa taxa de resfriamento é em função da seção das amostras, considerando o tratamento é recomendado para peças que não possuem grandes dimensões, sendo necessária a redução da seção do corpo de prova.

PALAVRAS-CHAVE: Aço SAE 5160. Austêmpera. Bainita. Taxa de resfriamento. Tratamento térmico.

REFERÊNCIAS

CALLISTER, JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e Engenharia dos Materiais:** Uma Introdução. LTC, v. 9° Edição, 2016.

GAO, G. *et al*. Inverted multi-step bainitic austempering process routes: Enhanced strength and ductility. **Materials Science & Engineering A** 736. 2018. 298–305

WANG, K. *et al*. Microstructure-property relationship in bainitic steel: The effect of austempering. **Materials Science & Engineering A** 675. 2016. 120–127.

ISSN: 2595-7023

O ESTUDO DA ENERGIA DE UM TROCADOR DE CALOR FABRICADO COM 90% DE MATERIAIS RECICLADOS NA TROCA DE CALOR COM FLUIDOS.

BOLSISTA: Emanuel Matheus Fernandes Aguiar. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Me. Maria Amália Trindade de Castro. Departamento de Engenharia Mecânica, CCT/UEMA.

COLABORADOR: Igor Leonardo Sousa Ribeiro. Engenharia Mecânica/UEMA.

INTRODUÇÃO

Frente à necessidade de mudar e estabelecer novas ferramentas tecnológicas, a sociedade atual vem passando por grandes mudanças nos seus padrões educacionais, estruturais, ambientais e etc., buscando cada vez mais recursos computacionais, leques intelectuais, avanços com a prática de criação de projetos inovadores e reutilização de recursos naturais.
E a partir da necessidade de elaborar alternativas através de projetos inovadores que surgiu a ideia de criar um trocador de calor eficiente de baixo custo para utilizar em fluidos que são levados a altas temperaturas e podem ser reutilizados. Dentre alguns fluidos que podem ser reutilizados tem-se a água, um recurso que compõe grande parte do planeta terra e nos últimos anos a falta da mesma, vem apresentado grandes cenários de seca no Brasil.

METODOLOGIA

O material utilizado para fazer a estrutura externa do trocador (carcaça), foi um tubo de pvc de 1 metro devido a sua condutividade térmica igual à 0,156 W/(m.K), de acordo com a Tab.1, uma vez que este tipo de tubo é facilmente descartado em obras civis podendo ser reutilizado e assim não prejudicando o meio ambiente.
O sistema interno é composto por placas circulares chamadas de chicanas confeccionadas de forro pvc que foram fornecidas pela Só forro PVC, na qual esse material pode ser facilmente descartado nas obras civis podendo ser reciclada para contribuir com a preservação do meio ambiente, e também possui uma boa condutividade térmica assim contribuindo para um melhor desempenho na troca de temperatura dos fluidos.
Para Çengel e Ghajar (2012), este método é mais adequado para determinar o tamanho de um trocador de calor quando todas as temperaturas de entrada e saída são conhecidas, de acordo com a equação abaixo:

$$T_{ml} = DTML = \frac{(T_1 - t_2) - (T_2 - t_1)}{ln\left[{}^{T_1 - t_2}/_{T_2 - t_1}\right]} = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{ln\left({}^{\Delta t_2}/_{\Delta t_1}\right)}$$

Encaixados na chicana e localizado no sistema interno do trocador, foi utilizado tubos de alumínio com 3/8 Ø e condutividade térmica igual à condutividade 235 W/(m.K),de acordo com a Tabela.1 Para a confecção do trocador foi utilizado toda parte estrutural disponibilizada no NUTENGE, localizado na cidade universitária campus Paulo VI, na Universidade Estadual do Maranhão.

ISSN: 2595-7023

Tabela 1- Condutividade térmica dos materiais

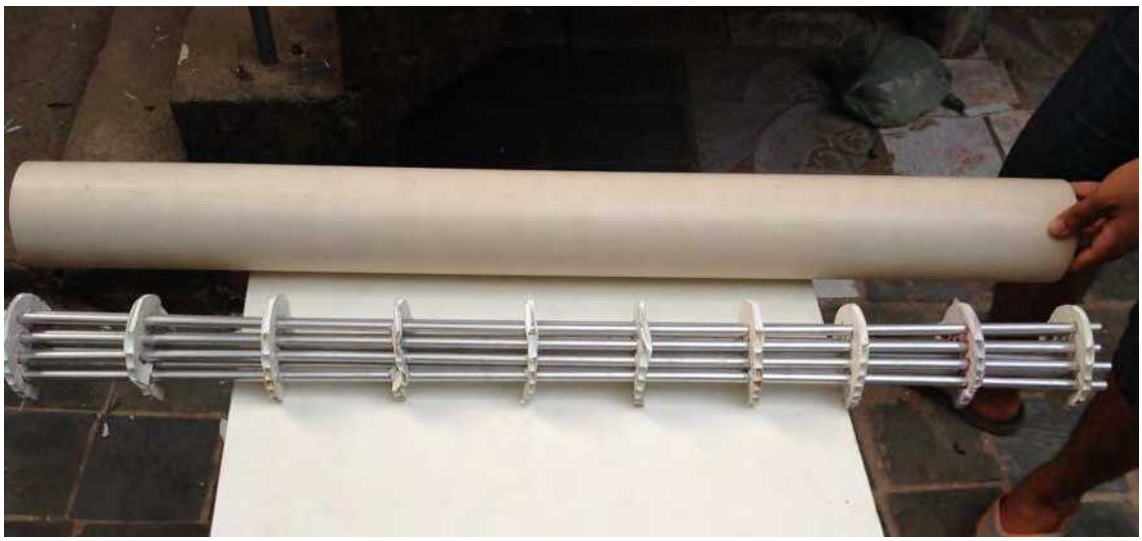
Condutividade/Temperatura	W/ (m.K)	°C
Alumínio	230 ± 5	23
PVC	0,156 ± 2.8	23

Para a confecção do trocador foi utilizado uma furadeira, arco serra, paquímetro e vários tipos de chaves fornecidos pela Mecânica Santos.
Foi utilizado todo um sistema de vedação das entradas e saídas dos fluidos com uma massa modelada de resina com carbono, cola de tubulação e pequenas vedações internas de borrachas no bocal dos tubos. A água aquecida utilizada para o experimento foi uma armazenada em uma caixa d'agua de 200 litros e a água refrigeradora também foi armazenada em um recipiente de 200 litros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após seguir todos os procedimentos descritos na metodologia desse projeto, concluiu-se o projeto final da construção do trocador de calor considerando toda a estrutura e acabamento na qual foi submetido ao um estudo, de acordo com a figura 1 inserida no trabalho.

Figura 1- Título da Figura



Fonte: Autor, 2020.

Ressalta-se, que antes do começo do teste o trocador de calor estava mantido em uma temperatura de 27°c para que os materiais de fabricação adotassem sua condutividade térmica de acordo com a tabela 1 inserida no trabalho. A vazão da entrada de água refrigerada era 0,5 m/s e água aquecida era 0,5 m/s.
No primeiro teste realizado, utilizamos o fluido refrigerador passando por dentro dos tubos de alumínio localizado na parte interna do trocador e o fluido aquecedor passando pela parte interna da carcaça do trocador feito de cano pvc entre os tubos de alumínio, realizando a troca de calor entre os fluidos.
No segundo teste realizado, utilizamos o fluido refrigerador passando na parte interna do trocador e o fluido aquecedor passando pela parte interna da carcaça do trocador entre os

ISSN: 2595-7023

tubos de alumínio, realizando a troca de calor entre os fluidos.
Foram utilizados para a fabricação do trocador de calor todos os parâmentros da NR 6 e NR 32 para garantir uma engeharia com segurança e responsabilidade ambiental, pois foram utilizados materiais reclicados para a fabricação do mesmo, ressaltando também a importância da reciclagem da reutilização de materiais, diminuindo assim o descarte de resíduos no meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, pode -se observar devido ao fato do fluído refrigerador com a temperatura de 1°c passar por dentro do sistema de tubos internos feito de alumínio o seu poder de resfriamento aumenta 51,25 % em relação ao fluído aquecido a 100°c, diminuindo o mesmo para 41°c, e sofrendo apena um aumento de 6°c, pois a condutividade térmica dos tubos de alumínio sobe de 535 W/(m.K) para 554,81 W/(m.K), da maneira em o °c do fluído refrigedor tender a zero o fluído aquecido tende a decair mais. Já a forma com que o fluído refrigerado for ficando 3 vezes mais positivo em relação ao °c o fluído aquecido após a troca perde apenas 3,5 °c. Mais podemos notar que mesmo o fluído refrigerador for ficando 3 vezes mais positivo em relação ao °c o fluído refrigerador sofre apenas um aumento de 0,4 °c , confirmando o a resistência e a capacidade de condutividade térmica do alumínio em relação tubo pvc. No entanto quando o fluido aquecedor passa por dentro do tubo de alumínio o poder der aquecimento se manteve significativo e 3 vezes mais que a capacidade do tubo de pvc em aquecer e resfriar quando fluído.

PALAVRAS-CHAVE: Eficiência. Fluidos. Trocador de calor.

REFERÊNCIAS

HOLMAM, J. P., **Transferência de calor. McGraw Hill Book Company**, Inc., U.S.A. 1998.
INCROPERA, Frank P. et al. "**Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**", 6° ed. LTC, Rio de Janeiro, RJ, 643p. 2008.
KREITH, F; **Princípios da Transmissão de Calor** . 3º ed. Editora Edgard Blücher LTDA, 1998.
OLIVEIRA FILHO, Marcos Sergio de**. Projeto Academia de Ciência**.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE APOIO À DECISÃO UTILIZANDO MÉTODO DE AGREGAÇÃO COMPENSATÓRIO.

BOLSISTA: Franklin Lima Júnior. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia de Produção/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Mônica Frank Marsaro. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Sistemas cada vez mais complexos, consumidores cada vez mais exigentes e alta competitividade entre empresas têm feito com que os processos que produzam bens e serviços sejam cada vez mais eficientes. No contexto citado, a manutenção é fator chave, pois envolve grande parcela dos custos da empresa, além de proporcionar disponibilidade e confiabilidade do sistema à produção, necessárias para atender a demanda no tempo e com a qualidade desejada. Para elaborar um bom plano de manutenção, é necessário considerar as características do sistema (custo, disponibilidade etc.) e também a percepção dos tomadores de decisão quanto ao problema.

Portanto, a presente pesquisa propõe desenvolver modelos de apoio à decisão multicritério como suporte para a tomada de decisão quando se refere ao assunto políticas de manutenção. Assim, pode-se definir a problemática de pesquisa: Como modelos de apoio a decisão multicritério podem auxiliar na tomada de decisão para estratégias de manutenção?

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa pode ser dividida em cinco fases macro, conforme apresenta a Figura 1. Tais etapas serão explicadas a seguir.

Figura 1: Etapas do desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Esta Pesquisa (2019)

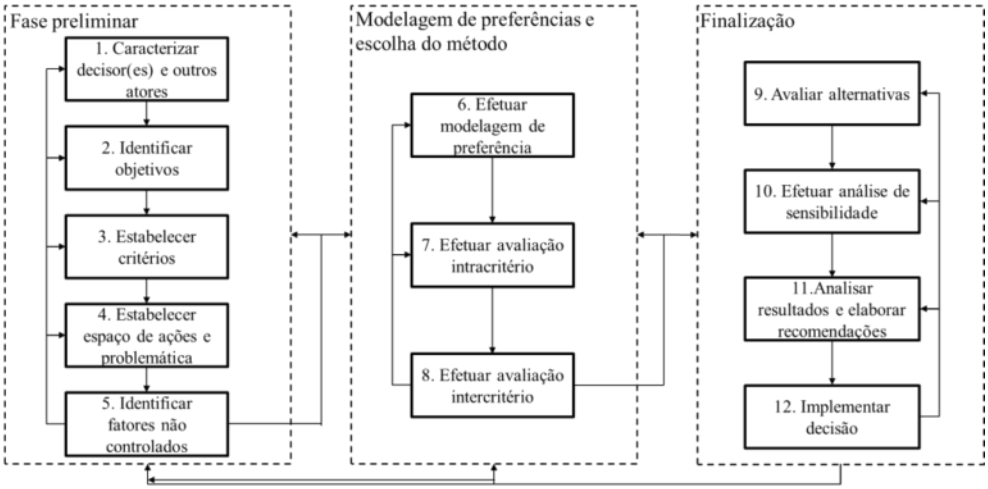
A primeira etapa trata do estudo teórico. Essa etapa tem com intuito uma breve revisão sobre os principais temas do projeto: políticas de manutenção e apoio à decisão multicritério. A segunda etapa trata da identificação de fatores relevantes para a tomada de decisão no âmbito de manutenção. Isso quer dizer que é necessário avaliar quais as percepções do tomador de decisão frente as estratégias de manutenção, e verificar o que é preciso levar em consideração para a tomada de decisão.

Em seguida tem-se a avaliação dos métodos multicritério que podem ser aplicados. Existem vários outros métodos que podem ser aplicados, a depender da decisão que será tomada. Dessa forma é necessário elencar quais métodos poderiam ser utilizados.

ISSN: 2595-7023

Posteriormente se tem o desenvolvimento do modelo de apoio à decisão multicritério. O desenvolvimento do modelo será gerido pelo processo apresentado por De Almeida (2013), mostrado na Figura 2. Boa parte da modelagem será realizada em *softwares* matemáticos, e a depender do método multicritério de apoio à decisão utilizado, através do auxílio de *software* específicos.

Figura 2: Procedimento para resolução de um problema de decisão



Fonte: Adaptado de De Almeida, 2013

Espera-se que a divulgação dos resultados seja realizada através do desenvolvimento e publicação de artigos em revistas de impacto para a área de conhecimento dessa pesquisa (Engenharias III).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a revisão bibliográfica foram encontrados dois modelos matemáticos de manutenção interessantes para a pesquisa. O primeiro, elaborado por Cavalcante & Costa (2006) em seu artigo *Multicriteria Model of Preventive Maintenance* apresenta um modelo que trabalha a manutenção preventiva com o objetivo de dar suporte ao tomador de decisão na escolha do tempo de substituição de um componente crítico de sua operação. Os critérios utilizados pelos pesquisadores para avaliar as opções do tomador de decisão foram a confiabilidade, o custo esperado por unidade de tempo e o *downtime*.

O segundo modelo, proposto por Berrade, Cavalcante & Scarf (2012) em seu artigo intitulado *Maintenance sheduling of a protection system subject to imperfect inspection and replacement* aborda a manutenção preditiva e objetiva determinar um intervalo entre inspeções que melhor se desempenhe nos critérios custo de manutenção e disponibilidade do sistema.

É valido ressaltar o conflito entre os critérios. Na prática, espera-se que a confiabilidade do sistema seja a máxima possível, mas o custo é esperado ser o menor possível, assim como o *downtime*. Na prática, para uma confiabilidade maximizada do sistema, seriam necessárias diversas intervenções no sistema, o que aumentaria o drasticamente o tempo de indisponibilidade do mesmo e os custos da manutenção. O conflito sempre ocorre ao tentar otimizar qualquer critério individualmente.

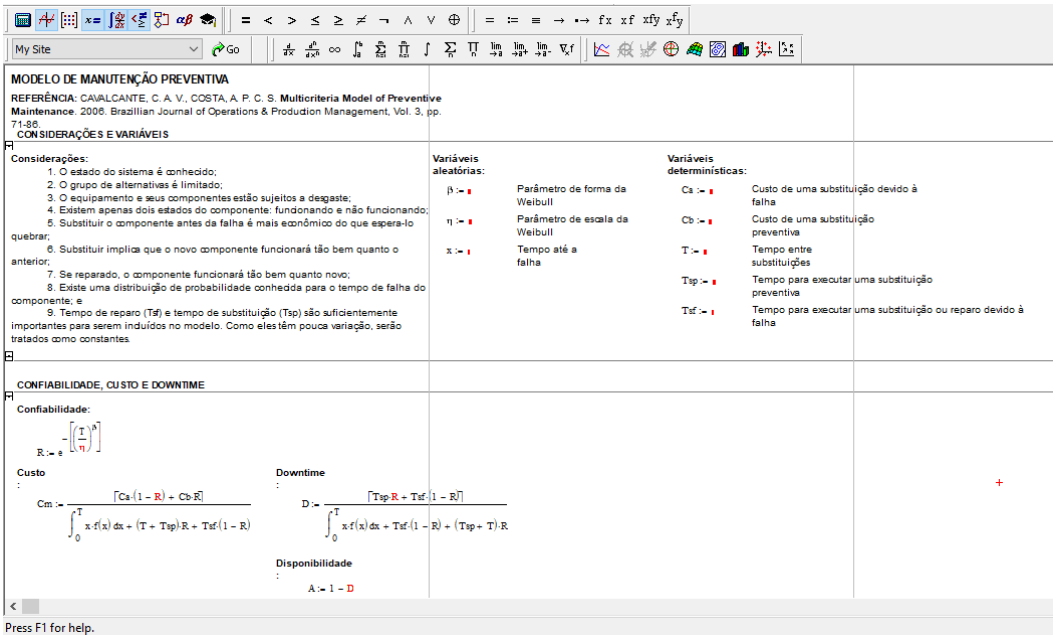
Neste projeto, busca-se trabalhar com o método da Teoria de Valor Multiatributo (do inglês, MAVT – *Multi-attribute Value Theory*), que trabalha com um conjunto de alternativas

ISSN: 2595-7023

contínuas, é compensatório e de critério único de síntese. Contudo, em comparação a outros métodos, a aplicação com o tomador de decisão é relativamente mais prática. Além deste, o método SMARTS será utilizado para obter as constantes de escala.

Dada a complexidade dos modelos matemáticos, o auxílio de um *software* que execute os cálculos é imperativo. Os programas utilizados foram o *Matchcad 15.0* e o *Microsoft Excel 2019* e os modelos ficaram conforme a figura a seguir:

Figura 3 – Modelo de manutenção preventiva no *Mathcad*



Fonte: Esta pesquisa (2020).

Para finalizar a etapa falta o levantamento dos dados de algum componente que se enquadre nas condições do objeto de estudo e avaliação das alternativas com o tomador de decisão, no caso, provavelmente seria o gestor da área de manutenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa busca identificar como os modelos multicritérios podem ajudar na tomada de decisão sobre as políticas de manutenção. Agora o interesse é analisar se outros métodos multicritérios, que sejam aplicáveis ao problema em questão, trarão resultados igualmente satisfatórios, ao mesmo tempo que proporcionem benefícios como agilidade no processo, facilidade para a compreensão do decisor etc.

A segunda metade da pesquisa seria o desenvolvimento do modelo multicritério para solucionar os problemas propostos. Essa parte dependia inteiramente de entrevistas com algumas empresas regionais. Entretanto, com o surgimento dos primeiros casos de Covid-19 no estado, as empresas almejadas suspenderam visitas e dedicaram sua atenção à adequação às novas condições de trabalho. Isso atrasou o contato, presencial ou remoto, com os gestores de manutenção e inviabilizou o cronograma.

PALAVRAS-CHAVE: MAVT. Modelo Multicritério de apoio à decisão. Otimização. Políticas de manutenção.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. **Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério**. São Paulo: Atlas, 2013.

BERRADE, M. D., CAVALCANTE, C. A. V. & SCARF, P. A. Maintenance scheduling of a protection system subject to imperfect inspection and replacement. ***European Journal of Operational Research*****,** Volume 218, pp. 716-725. 2012.

CAVALCANTE, C. A. V. & COSTA, A. P. C. S. Multicriteria Model of Preventive Maintenance**.** ***Brazilian Journal of Operations & Production Management***, Volume 3, No. 1, pp. 71-86. 2006.

ISSN: 2595-7023

MODELAGEM MATEMÁTICA DA DINÂMICA LATERAL DE UM VEÍCULO TIPO BAJA SAE

BOLSISTA: Gustavo Gomes Ferreira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

ORIENTADOR: Prof. Me. Denner Robert Rodrigues Guilhon. Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A equipe Bumba meu Baja, composta por alunos da engenharia mecânica da UEMA, tem como objetivo projetar veículos *off-road* para utilizar em competições nacionais, como o BAJA SAE BRASIL. Assim, todos os anos a equipe é desafiada a obter um veículo de performance cada vez melhor e com desempenhos elevados. Mediante a esse contexto, este trabalho da ênfase na parte de direção do veículo que é responsável por transmitir o movimento de rotação do volante fazendo com que pneus e rodas girem em torno de seu eixo, proporcionando o movimento angular do carro. Além disto, a força encarregada para suceder tais movimentos é denominada de força lateral, que é, basicamente, a força necessária para o carro mudar de direção. Tendo em vista esses aspectos, o estudo da dinâmica lateral é de fundamental importância, para obter um sistema que proporcione segurança e benefício a possíveis adversidades que o carro possa ser submetido na pista.

METODOLOGIA

Logo, este trabalho pretende desenvolver um modelo matemático capaz de proporcionar melhorias a dinâmica lateral de um carro tipo BAJA SAE, além de passar esse modelo para um software especializado em simulações dinâmicas, Simulink, para futuramente realizar testes com os critérios da competição Baja SAE BRASIL. Assim esse modelo auxiliaria a adaptação do carro a diferentes situações que podem ser exigidas pela competição, através de um modelo computacional. O modelo matemático desenvolvido foi baseado na teoria do Rajesh Rajamani, livro de dinâmica veicular, utilizando como base o modelo de uma bicicleta e o adaptando para um veículo de 4 rodas. Na equação global que rege esse modelo, está presente alguns parâmetros do carro a ser simulado, então foi necessário fazer o levantamento dos dados referentes ao BMB01-2018 (figura 1). Tendo o modelo matemático desenvolvido e os parâmetros estabelecidos foi preciso, para poder realizar os testes, adaptar esse modelo para o sistema de modelagem no espaço de estado, pois a partir desse sistema é possíve1 obter valores de saída referentes a equação e visualizar os resultados no Simulink.

ISSN: 2595-7023

RESULTADO E DISCUSSÃO

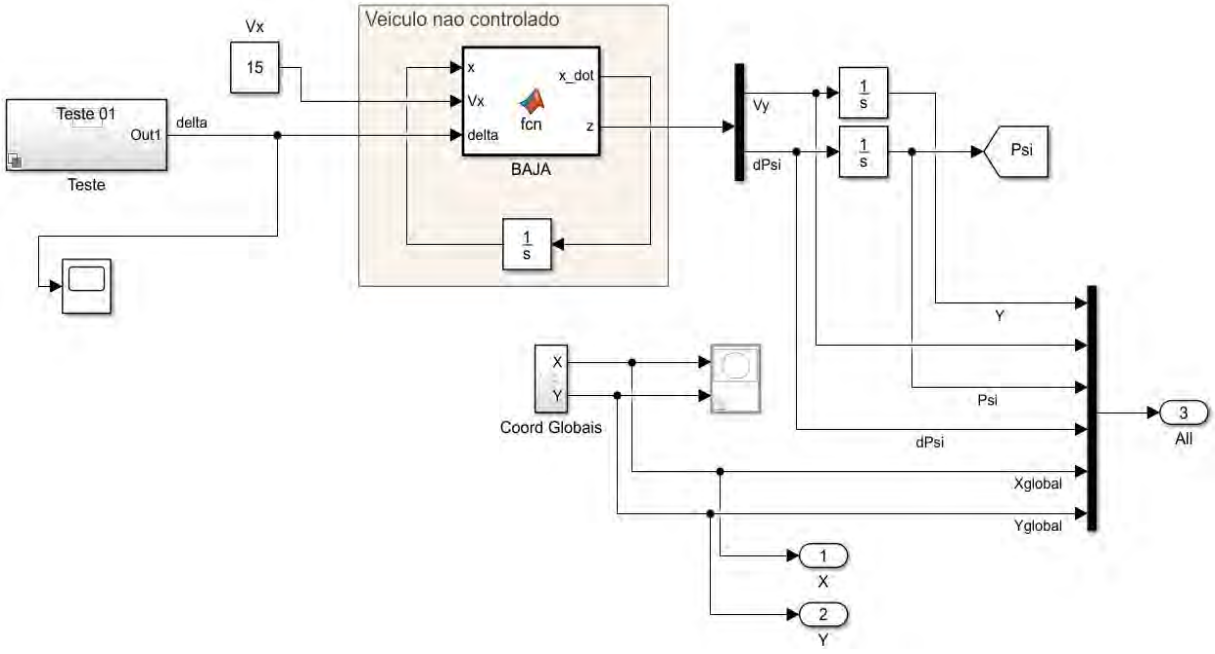
Figura 1 - Protótipo BMB01-2018



Fonte: Autor (2019)

Então, foi desenvolvido no ambiente do Simulink, dentro do Matlab, um simulador de dinâmica lateral baseado nessas equações para poder efetuar os testes, sendo estes testes baseados em uma dissertação de mestrado (REYES, 2015).

Figura 2 - Modelo Simulink



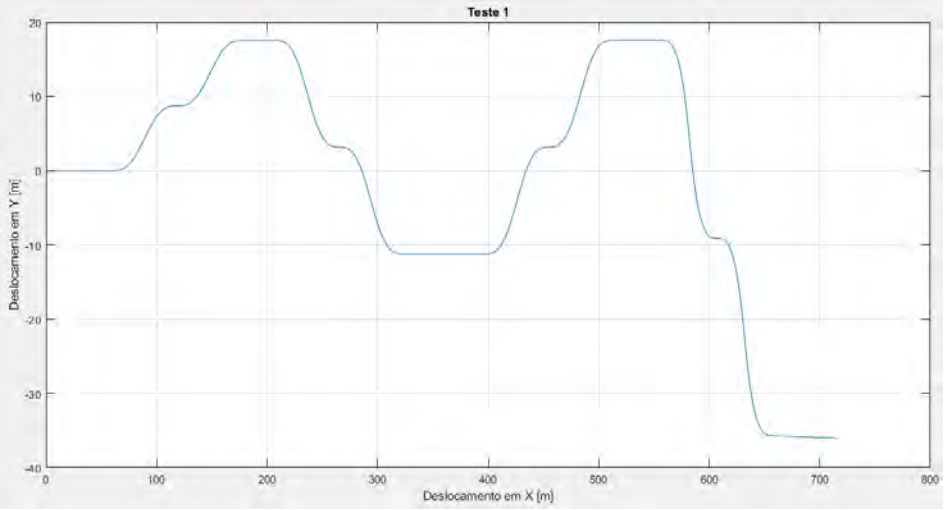
Fonte: Autor (2020)

Logo, o objetivo das simulações foram obter as trajetórias do carro mediante a estas três situações: A primeira situação consiste em movimentos similares a mudança de faixa realizados em uma pista, baseado na ISO 7401, o segundo teste utilizou a ISO 3888-2:2011, que demonstra o comportamento do veículo em uma manobra feita de maneira perigosa ao

ISSN: 2595-7023

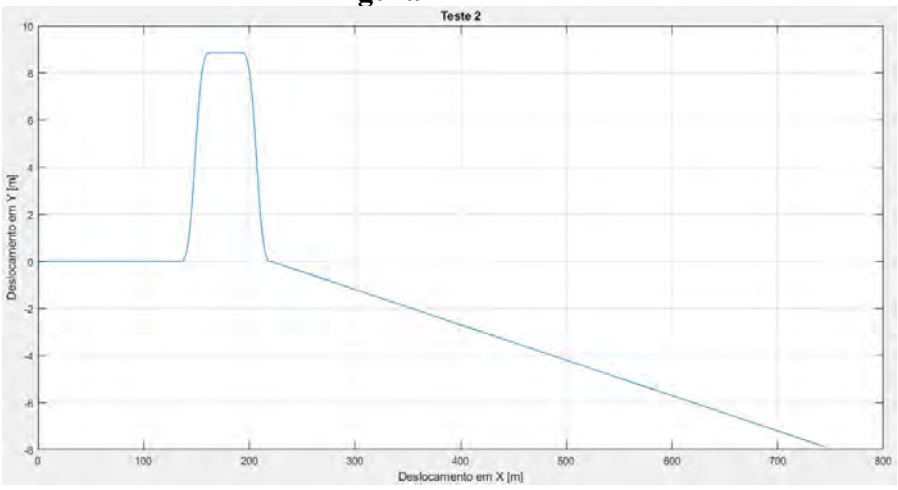
desviar de um obstáculo no percurso. Por fim, há o terceiro teste, que tem como referência a ISO 4138, nesta situação o carro realiza uma manobra totalmente circular em uma condição estável, ou seja, sem realizar algum tipo de derrapagem durante a curva. Os gráficos obtidos representam as trajetórias que o carro realizou ao decorrer desses testes, tendo como referência a coordenada global, coordenada referente ao solo da pista. No primeiro teste é possível visualizar a trajetória do carro em uma pista artificial, pois foram usados os parâmetros da ISO pra ela ser desenvolvida. Além disto, os sentidos de X indica a direção longitudinal e Y a direção transversal da pista, portanto ao observar os valores positivos de Y significa a realização de uma curva para a esquerda e para valores negativos de Y consta em movimentos de curva para a direita. É valido ressaltar que o gráfico basicamente desenha todo o percurso que o carro irá fazer, dentro de um tempo de 50 segundos e uma velocidade a 15 m/s. No segundo teste, o carro inicia em uma trajetória reta, ou seja, o carro está se deslocando, apenas, no eixo longitudinal da pista e depois tem uma elevação no eixo y indicando que há um obstáculo a ser desviado na esquerda e para retomar ao rumo da pista ele já vai para uma trajetória com a orientação diferente da inicial, sendo essa a região inclinada.

Figura 3 – Teste 1



Fonte : Autor (2020)

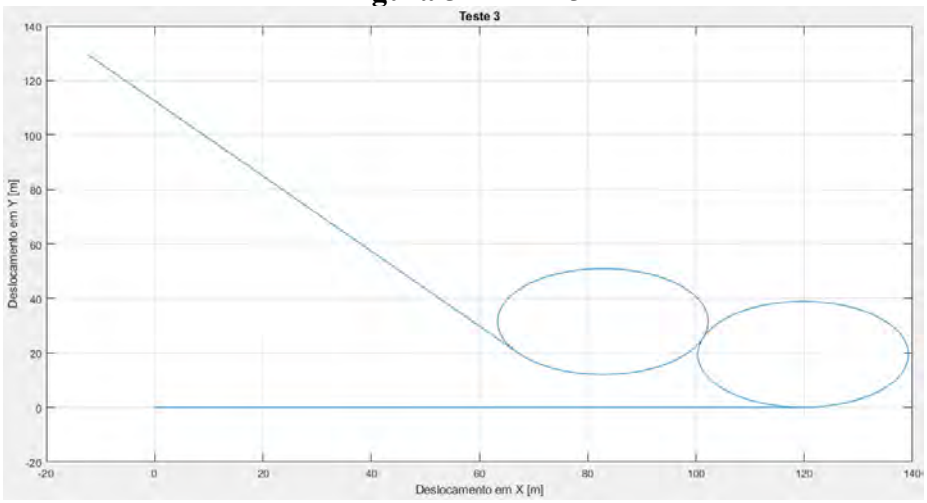
Figura 4 – Teste 2



Fonte: Autor (2020)

ISSN: 2595-7023

Figura 5 – Teste 3



Fonte: Autor (2020)

No terceiro teste os círculos indicam as trajetórias circulares completas realizadas pelo veículo na pista, porém percebe-se que ao final do trajeto o carro sai em posição de inclinação, diferentemente do seu início de trajeto que foi retilíneo. Mediante aos fatos supracitados, o modelo matemático obtido, torna-se importante para a equipe que desenvolve o carro, pois por meio do mesmo é possível realizar alterações de diversas situações da competição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos nas simulações dinâmicas executadas no Simulink, obteve-se os dados de trajetória do veículo baseado em algumas normas ISOs. Assim, por meio desse modelo é possível analisar a pista, que será feita a competição utilizando o GPS, e simular a trajetória com os parâmetros do carro, obtendo-se, então, dados referentes às posição lateral e angular, além da velocidade lateral e angular, e também sua trajetória como demostrada nos testes. O próximo passo da pesquisa será incluir no modelo um bloco de motorista que calcula o esterçamento de acordo com o traçado da pista e avaliar as alternativas de controle para o veículo. De posse do modelo matemático, é possível analisar opções de controle sobre o veículo, aumentando assim seu desempenho e precisão dos resultados.

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmica lateral. Modelo Matemático. Simulaçã.

REFERÊNCIAS

BARNACLE,H.E. **Mechanics of Automobiles**. Pergamon, 1964.
ISO 3888-2:2011. **Passenger cars - Test track for a severe lane-change manoeuvre - Part 2**: Obstacle avoidance. 2011.
ISO 4138. **Passenger Cars - Steady State Circular Driving Behaviour - Open Loop Test Procedure**. 1996.
ISO 7401: 2011. **Road vehicles - lateral transient response test methods–open-loop test methods**. 2011.

ISSN: 2595-7023

JAZAR, R.N**. Vehicle dynamics:** theory and application. 2º edição. Berlin: Springer, 2013.
KATSUHIKO, O. **Engenharia de controle moderno**. 5º edição, Editora: Pearson, 2010.
RAJAMANI, R. **Vehicle dynamics and control**. 2 edição. Berlin: Springer, 2005.
REYES BAUTISTA, Carlos Daniel et al. **Observadores de estado para estimação de atrito pneu/solo.** 2015.

ISSN: 2595-7023

MODELAGEM MULTICORPOS DO SISTEMA DE DIREÇÃO DE UM VEÍCULO BAJA SAE

BOLSISTA: Gustavo Pereira Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Denner Robert Rodrigues Guilhon. Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Em eventos como a Competição Baja SAE BRASIL, os alunos de Engenharia Mecânica são desafiados a projetar veículos *off-road* que trabalhem sob condições limites e ainda assim atinjam desempenhos elevados. A equipe Bumba Meu Baja sempre realizou as simulações computacionais dos seus protótipos exclusivamente em ambientes do tipo CAD, tendo seus resultados limitados às forças e esforços na estrutura do veículo. A simulação de modelos multicorpos oferece uma metodologia modular, onde podemos avaliar desde o movimento dos corpos, suas interações, forças, velocidades, etc. Tal metodologia se mostra atraente para a aplicação veicular devido ao grande número de subsistemas de interesse e à possibilidade de estudá-los em separado. Esse trabalho objetivou montar o equivalente 3D do protótipo BMB01-2018 no *MATLAB/Simscape Multibody* a partir do projeto original em formato *SolidWorks*, evidenciando especificamente o subsistema de Direção, respeitando as regras da SAE e permitindo a inserção futura de novos módulos.

METODOLOGIA

Para dar início a elaboração do modelo, foram utilizados os parâmetros do protótipo BMB01–2018, em formato *SolidWorks*, fornecido pela equipe Bumba Meu Baja. Após estudos realizados durante o projeto, o sistema foi dividido em sete subsistema, mas para o primeiro momento foi trabalhado apenas com a montagem do subsistema Chassi e Direção no software supracitado. Para exportar os subsistemas em evidência foi realizado uma sequência de comandos para registrar o *MATLAB* em um servidor de automação garantindo que esses dois programas possam ser interligados, podendo assim utilizar a extensão do *MATLAB*, o *Simscape Multibody*; fornecendo-se assim um ambiente de simulação multicorpo para os sistemas mecânicos em questão. Em seguida foram realizadas inúmeras simulações para a correção de erros que se apresentavam durante a execução do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, o primeiro passo para a aquisição da modelagem do protótipo foi fazer o levantamento de uma metodologia mais contundente e benéfica para posteriores simulações, do qual se deu a realização de pesquisas para separar o carro em subsistemas para que fiquem melhores de serem trabalhados durante o projeto e seja mais provável encontrar melhores formas de trabalhar com o sistema em geral, que garantam melhores resultados durante a competição e para isso separou-se o veículo em sete subsistemas fundamentais, mas ficaremos limitado a somente dois: O Chassi (Figura 1), considerado o componente mais significativo do veículo, pois é onde todos os sistemas mecânicos do carro são interligados, além de fornecer resistência e estabilidade ao veículo; e a Direção (Figura 2), subsistema essencial que permiti a dirigibilidade do veículo, garantindo manobras do mesmo, pois através das peças

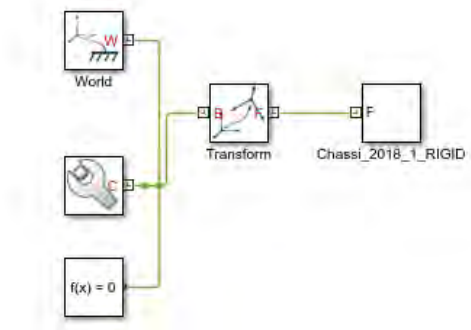
ISSN: 2595-7023

que constituem esse subsistema será possível traduzir os movimentos de rotação do volante realizado pelo condutor para as rodas do automóvel.

Após a identificação dos subsistemas e suas respectivas funções para com o carro, o protótipo BMB01-2018, que se encontrava no ambiente *SolidWorks*, foi exportado para o *MATLAB*/*Simulink,* onde o veículo em questão foi divido em 7 subsistemas (representados por 'blocos'). Vale ressaltar que esses blocos se relacionam uns com os outros (essas relações são representadas por linhas), e houve alguns casos que esses blocos possuíam mais de uma correlação com um único bloco, o que indica que uma única peça criada foi compartilhada mais de uma vez com outra peça, proporcionando uma relação redundante na montagem, ocasionando erros durante a simulação.

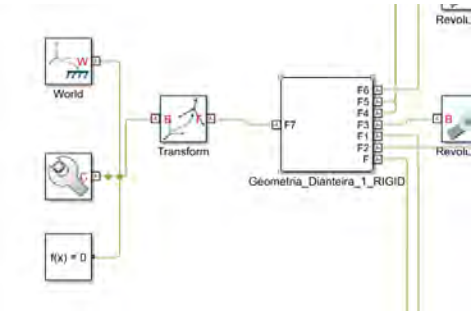
Para descobrir o que ocasionava esses erros, as diversas submontagens que compunham o protótipo foram simuladas separadamente, sendo que as peças que não simulavam eram justamente as peças e ou montagens que possuíam algum tipo de correlação com o chassi, impedindo a simulação do protótipo BMB01-2018 no *Simulink*.

Figura 1: Modelo do Chassi (*Simulink*).



Fonte: Autor, 2020.

Figura 2: Modelo da Direção (*Simulink*).



Fonte: Autor, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o conhecimento adquirido durante a execução do projeto, o veículo estudado, foi divido em 7 subsistemas para serem trabalhados no *Simulink*, onde foram realizadas as simulações do protótipo BMB01-2018. Contudo, durante as simulações ocorreram diversos erros, erros estes ocasionados pela metodologia empregada pela equipe durante a criação do protótipo no *SolidWorks*, devido as redundâncias nas peças que se encontravam acopladas no chassi como no casso o subsistema de direção. Portanto, a equipe será avisada para analisarem qual a melhor metodologia deverá ser empregada na criação do chassi do carro, para que posteriormente possam implementar a simulação em ambiente *Simulink*, utilizando o método apresentado nesse plano de trabalho, para terem melhores resultados durante a competição.

PALAVRAS-CHAVE: Protótipo BMB01-2018. *Simulink. SolidWorks.*

AGRADECIMENTOS

UEMA, FAPEMA, Prof. Denner Robert Rodrigues Guilhon.

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIAS

BAJA Regional. **Baja SAE BRASIL**. Disponivel em: <http://portal.saebrasil.org.br/Programas-Estudantis/baja-regional-sae-brasil>. Acesso em: 11 set. 2019.

CLARKE, P. Coluna de Pat - Chassi de estrutura espacial. **Formula Student Germany**, 2009. Disponivel em: <https://www.formulastudent.de/pr/news/details/article/pats-column-space-frame-chassis/>. Acesso em: 12 dez. 2019.

FERNANDES Barbosa, Mauro. **Modelagem em multicorpos de um veículo Baja SAE e estudo de sua dinâmica vertical.** 2016**.** 70f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Universidade de São Paulo - São Carlos, 2016.

FURTADO, Daniel Canongia. **Análise Estrutural de Chassi de Veículos Automotivos.** 2013. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Curso de Engenharia Automotiva, Universidade de Brasília - Brasília, 2013.

ISSN: 2595-7023

INFLUÊNCIA DA INCLINAÇÃO DA PLACA FOTOVOLTAICA PARA MELHORAR A EFICIÊNCIA ENERGETICA

BOLSISTA: João Victor Silva Carvalho. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Lourival Matos de Sousa Filho. Departamento de Engenharia Mecânica - CCT/UEMA

COLABORADORES: Carlos Vital Pinto Costa Junior, mestrando do Instituto Federal do Maranhão/IFMA. Lucas Costa de Carvalho, graduado em engenharia mecânica na Universidade Estadual do Maranhão/UEMA

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta a análise experimental da eficiência energética de uma placa fotovoltaica modelo Yingli YL140P-17B, para captação e transformação de energia solar em energia elétrica em diferentes angulações (tanto azimutal como a inclinação da placa). O intuito desse trabalho é coletar a eficiência energética em diferentes posições e condições climáticas, encontrando o modelo mais eficiente com esses parâmetros, inicialmente é montado todo o aparato de aquisição de dados experimentais, localizado na Universidade Estadual do Maranhão em São Luís, exatamente uma latitude de -02° 31’ 10’’ e uma longitude de -44° 18’ 10’’. Desta forma com todo o aparato experimental montado é iniciado a coleta e análise de dados

METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico de estudos e pesquisas relacionadas ao tema foi feito marcando o início da pesquisa, com a base teórica feita, foi iniciado a montagem do sistema de fotovoltaico seguindo o mesmo modelo de residências que utilizam o sistema off-grid, como mostrado na figura 2, no suporte de sustentação das placas utilizou-se de uma arte que seria possível a movimentação na sua inclinação e girar em seu próprio eixo. O sistema de captação foi montado a placa posicionada virada na direção do sol nascente, ou seja, 10°L, mudando a sua inclinação para obter os dados de eficiência de cada ângulo de inclinação utilizado.

A eficiência da placa fotovoltaica é definida pela relação entre a potência gerada pelo módulo e a irradiação incidente sobre o módulo. Segundo (OVERSTRAETEN e MERTENS, 1996); (TREBLE, 1980), pode ser obtida pela seguinte equação:

$$n = \frac{Vmp * Imp}{I_c A}$$

Ic = Irradiância solar (W/m2)
A =Área da placa (m2)
Imp =Corrente máxima de pico (A)
Vmp = Tensão máxima de pico(V)

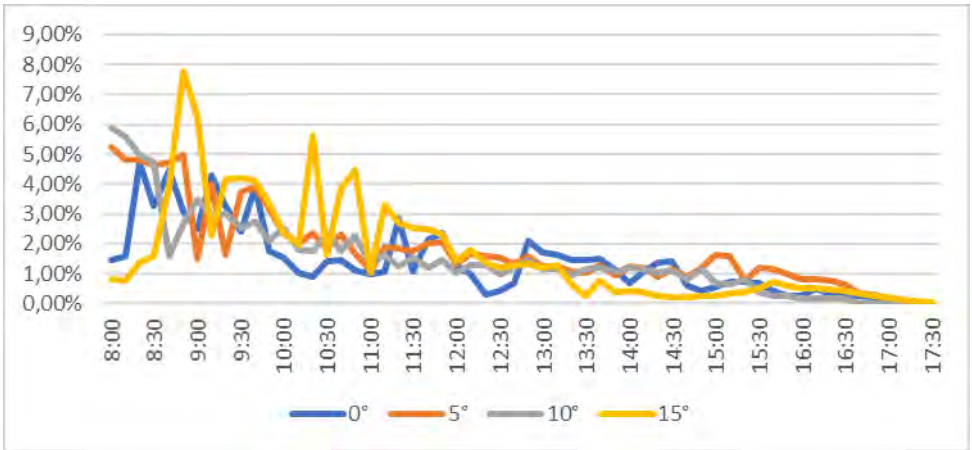
ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do desempenho da placa na direção de ângulo azimutal de 10 graus leste, a direção sol nascente, aproveitando toda rotação da terra com número máximo de raios solares incidentes durante todo o dia, colocando a placa em diversas inclinações, para obter a inclinação de maior eficiência da placa fotovoltaicas. A irradiância solar foi fornecida pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) de cada hora de captação das placas de forma média em São Luís.

A placa fotovoltaicas foi exposta a experimentos em dias diferentes, porém no em dias com condições iguais para que o a comparação entre as angulações seja válida, dias ensolarados sem nuvens, sendo experimentos feitos em um ângulo de 0 graus a 15 graus com um passo de 5 graus, a eficiência de cada uma das angulações é mostrado no **Gráfico 2**.

Gráfico 2 – Eficiência x Tempo



Fonte: Autor, 2020

A eficiência da placa nas inclinações mostras tem-se que no ângulo de 15° tem um pico a normal no horário de 8 as 9 horas, porém como a para a geração de energia é importante a constância, a máxima eficiência média é sempre buscada quando se trata de geração de energia. A **Tabela 1** mostra em porcentagem da eficiência de cada angulação usado no experimento.

Tabela 1 – Eficiência de cada angulação

Ângulo	0°	5°	10°	15°
Media	1,38%	1,79%	1,50%	1,64%

Fonte: Autor, 2020

A eficiência da placa se mostrou abaixo do valor feito em laboratório pelo fabricante, um resultado já esperado pelo fato do experimento ser executado em campo. A inclinação de 5° ,como foi mostrado na **Tabela 1**, é a mais eficiente dentro as inclinações, com o valor médio de eficiência de 1,79% o que representa 0,15% a mais do que a segunda inclinação mais eficiente (15°), o que parece pouco, mais que representa muito para um sistema de captação de centenas de placas solares.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto não foi desenvolvido segundo o cronograma de execução de atividades proposto, devido a paralização em 2020 devido a pandemia de Covid-19, porem que foi feito o levantamento de trabalhos publicados sobre energia alternativa e eficiência energética para embasamento e fundamentação teórica, somente o número de experimentos foi feito como o planejado, ainda assim foi possível obter resultados satisfatórios para a pesquisa. A angulação dentre as testadas a que se mostrou mais eficiente foi a 5 graus com 1,79% de média diária de aproveitamento, que não é um resultado esperado já que a placa fotovoltaica apresenta 14% de aproveitamento da irradiação solar.

PALAVRAS-CHAVE: Eficiência Energética. Energia Solar. Experimentalmente**.**

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Banco de Informações de Geração - BIG.** Brasília, Brasil, 2019. Disponível em: Acesso em: 10 de Novembro de 2019

CARVALHO, Lucas Costa. **Uso de Dissipador Térmico em Placas Solares** Trabalho de Conclusão de Curso-Universidade Estadual Do Maranhão, São Luís, 2019.

ENERGTEC. **SistemaOFF-GRID**. Disponível em: http://www.energytecsolar.com.br/Sistema-OFF-GRID/. Acesso em: 7 jan. 2020.

FONTANA, Luís Eduardo. **Avaliação da eficiência energética de um sistema fotovoltaico na cidade de lajeado, rs.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso- Centro Universitário Univates, Lajeado, 2015.

HADY, A, A; AL-JANABY. M. The effects of Kuwaiti climate on the efficiency of photovoltaic cells**, Renovable Energy**, v. 14, 1998, P 173-178.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **Estações automáticas**. 2019. Disponível em:< http://www.inmet.gov.br/sonabra/pg_dspDadosCodigo_sim.php?QTIwMw==>. Acesso em: 17 de dezembro de 2019.

LOPEZ, Ricardo A. **Energia Solar para produção de eletricidade**. São Paulo: Artliber, 2012.

OVERSTRAETEN, R. W.; MERTENS, R. P. **Physics, technology and use of fhotovoltaics. Londres:** Modern Energy Studies, 1996, 277p.

PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antonio. **Manual de Engenharia para sistemas fotovoltaicos.** Rio de Janeiro, 2014.

TREBLE, F. C. **Generating electricity from the sun**. New York: Pergamon Press, 1991.

VITTI, Diego Christofoletti; ALVARES, Leandro Miranda. **Avaliação da eficiência de sistemas fotovoltaicos.** Brasília-DF, 2006.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL PARA EMPRESA PRIVADA

BOLSISTA: Juliama Rodrigues da Costa Nunes. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Engenharia de Produção/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Mônica Frank Marsaro. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

COLABORADOR: Prof. Esp. José Vicente da Silva Bastos. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A simulação é um recurso presente no cotidiano dos que se encontram em posição de análise e tomada de decisão. Como dito em Freitas Filho (2008), pode ser utilizada para visualizar como determinados sistemas reagem a alterações, oferecendo resultados similares aos reais. Um dos sistemas abordados em literaturas como Chwif e Medina (2015) e Freitas Filho (2008), é o sistema de filas em postos de prestação de serviço, que por meio de dados como tempo entre chegadas e os tempos de atendimento, pode-se obter o tempo médio de espera dos clientes em fila. Essa variável possui sua relevância pois reflete fatores como nível de satisfação do cliente, nível de serviço da empresa e auxilia na determinação de fatores que influenciam negativamente na mesma. Portanto, o trabalho tem por objetivo a utilização da simulação computacional para modelar e analisar um sistema de filas em uma prestadora de serviço do estado do Maranhão.

METODOLOGIA

O processo metodológico utilizado, consiste na construção de um referencial teórico, na seleção e obtenção de dados da empresa a ser realizada a simulação, desenvolvimento do modelo, produção do artigo e divulgação dos resultados. Seguindo por Gil (2002) a construção de uma referencial teórico se faz necessário para entendimento e consolidação do assunto a ser abordado, de modo a se obter fáceis e claras deduções a respeito dos resultados obtidos. Ao selecionar a empresa, faz-se um estudo interno de modo a desenvolver um modelo conceitual do sistema a ser simulado, contendo informações como entradas, população, critérios, capacidades, entre outros. Após feito o modelo conceitual, realiza-se o processo de coleta e tratamento de dados, para adaptá-lo para sua inserção no modelo simulado. Logo após, com a utilização do Software de simulação Arena Rockwell, realiza-se a implementação do modelo. Por fim, desenvolvimento de artigo científico e apresentação de resultados na Semana de Iniciação Científica (SEMIC) de modo a consolidar e apresentar os resultados obtidos.

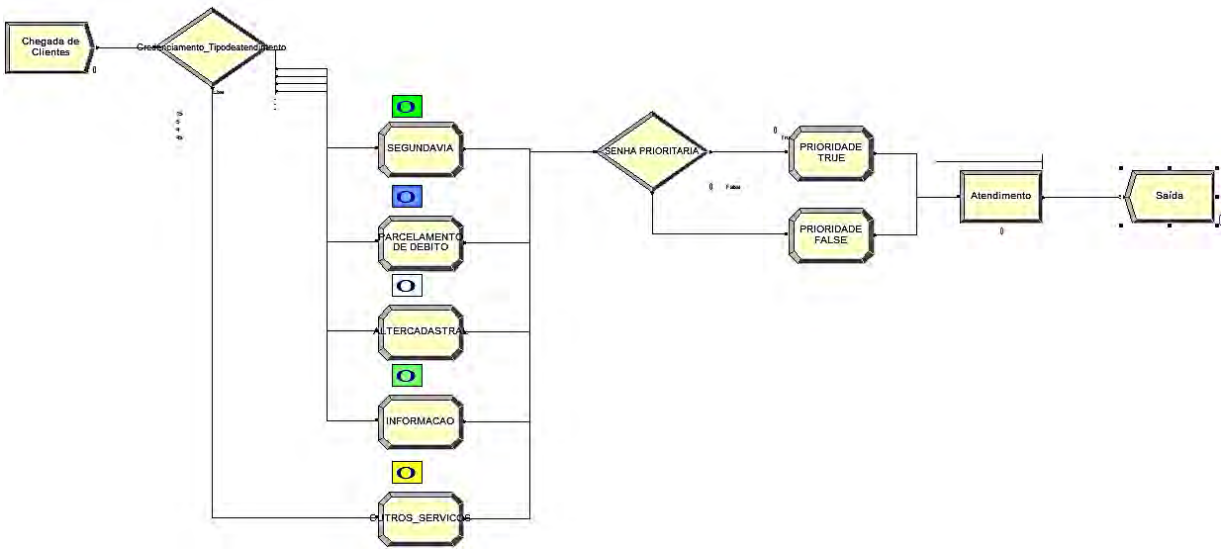
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para se iniciar um projeto de simulação de um sistema, como dito em Chwif e Medina (2015), é necessário realizar um levantamento de informações para formulação do modelo conceitual. O sistema a ser simulado se trata da agência física de atendimento de uma empresa do ramo energético brasileiro. O sistema consiste na chegada do cliente através da entrada da agência, irá para a etapa de credenciamento, esperará em uma fila o chamado da senha, quando chamado, irá se deslocar para o posto de atendimento, onde após finalizado, irá desocupar o

ISSN: 2595-7023

posto de atendimento e se retirar do sistema. Nesse sistema temos uma população infinita. Sistema de fila única com n canais de atendimento, em questão, um posto de atendimento
Para coleta de dados, como orientado em Chwif e Medina (2015), uma amostra inicial do mês de janeiro do tempo entre chegada dos clientes que após o refinamento, feito através do teste dos quartis, resultou-se em 162 dados válidos para representar o sistema, sem possuir relações entre si. Como visto em Freitas Filho (2008), a função estatística determinada por estes dados através do *Imput Analizer* foi *TRIA(1.5,4,13.5)*. Com a realização do teste qui-quadrado obteve-se p-value correspondente>0,75 que diz que o modelo é adequado para representar a amostra.O tempo dos atendimentos, teve-se uma amostra refinada de 176 elementos sem correlação entre si. Obteve-se a expressão estatística *0,5+LOG(6.97,4.94)*, com *p-value* igual a 0,135 sendo assim a distribuição aceitável para utilização.
Partindo para o modelo simulado no Arena. Inicia-se com o bloco *Create* onde no tempo entre chegadas é colocada a expressão *TRIA(1.5,4,13.5)*, o tempo em minutos, máximo de chegadas em infinito e primeira chegada no tempo zero. Criação do bloco *Decision* com n opções onde os clientes irão para os atendimentos (*Assign*). Posterior é colocado um segundo bloco *Decision* para senha prioritária. No bloco *Process*, na *Action* ficará *Seize Delay Release*. É adicionado um recurso, o atendente, a expressão para o tempo de atendimento é *0.5+LOGN(6.97, 4.94)*. Após adiciona-se o bloco *Dispose*. Sistema representado na figura 1. Com esse sistema, obteve-se um tempo médio de espera de 51,13 min, tamanho médio de fila de 7,68 entidades e tempo máximo de espera de 96,2 min.

Figura 1 – Modelo simulado.



Fonte: Autores, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de completo, devido as incorrências durante a pesquisa que impossibilitaram o acesso à empresa e as demais informações advindas dela, o modelo não chegou a ser testado ou validado de forma que confirme que as informações contidas nele podem melhor representar o sistema real. Dos objetivos estimados no projeto, foram concluídos a criação de um referencial teórico sobre teoria das filas e modelagem e simulação, realização de levantamento e processamento de dados e o desenvolvimento do modelo simulado. Não podendo esse ser utilizados para análises por não haver ocorrido a devida validação. No que corresponde a divulgação de resultados no Seminário de Iniciação Cientifica (SEMIC), devido a pandemia

ISSN: 2595-7023

vigente, o evento foi suspenso devido ordem da Organização Mundial da Saúde (OMS) de suspensão de eventos presenciais e que possuem aglomeração.

PALAVRAS-CHAVE: Modelagem. Simulação. Teoria das Filas.

REFERÊNCIAS

CHWIF, L; MEDINA, A. C. **Modelagem e simulação de eventos discretos:** teoria e aplicação. 4º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FREITAS FILHO, P. J. **Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas.** 2º ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6 ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ISSN: 2595-7023

PROJETO (MODELAGEM E SIMULAÇÃO) DE UM TANQUE OCEÂNICO EM ESCALA LABORATORIAL PARA ESTUDO E CONVERSÃO DE ENERGIA

BOLSISTA: Lucas Ferreira Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Fernando Lima de Oliveira. Departamento de Engenharia e Produção, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Leandro Martins Carneiro; voluntário, Rafael Lemos Diniz; voluntário.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico das últimas décadas gerou um crescente procura por fontes de energia, na qual durante muito tempo foi suprida por energia não renováveis. Nesta circunstância, os oceanos possuem os recursos naturais gigantescos abrangendo um potencial energético interessante, que pode colaborar de forma considerável para as necessidades progressiva de energia a um nível mundial (NETO, 2012). A energia oceânica pode ser explorada a partir de tecnologias que estão sendo desenvolvidas e funcionam através de diferentes fontes energéticas, como ondas, marés, corrente oceânicas, gradientes térmicos e salinos. Neste contexto, este trabalho trata do desenvolvimento da simulação de um taque oceânico em escala laboratorial para produção de ondas e correntes d'água, por meio de geradores instrumentados e automatizados. Nesta pesquisa foi desenvolvida simulações numéricas de geração de ondas e correntes oceânicas que serão utilizadas para nortear a construção de um tanque para estudo da conversão de energia das ondas do oceano em energia elétrica.

METODOLOGIA

Como problema proposto foi desenvolver um tanque oceânico a nível laboratorial, então o primeiro passo foi utilizar a otimização topográfica para o melhor aproveitamento da área disponível, já que existiam limitações de espaço e por isso a necessidade de dimensões reduzidas. Neste sentido alguns parâmetros do projeto foram definidos, tais como: profundidade, amplitude de onda, altura da onda, elevação da superfície livre, comprimento de onda, assim com as dimensões do tanque. Posteriormente foi definido o tipo de gerador de ondas e o gerador de correntes a serem utilizados.

Na sequência de realização da pesquisa foram feitas as análises de modelos e equações matemáticas que orientaram nas simulações futuras que haveriam de serem feitas. Foram realizados também: o desenvolvimento das equações para caracterização das ondas dentro de um volume (tanque); definição de parâmetros de dimensionamentos e condições de contorno do tanque; determinação do modelo e dimensões do gerador de ondas; e discretização do domínio computacional para a geração da malha mais apropriada. Posteriormente, com a malha dimensionada e gerada, foi definida as condições de contorno a serem utilizadas nas simulações, assim podendo dar início as mesmas.

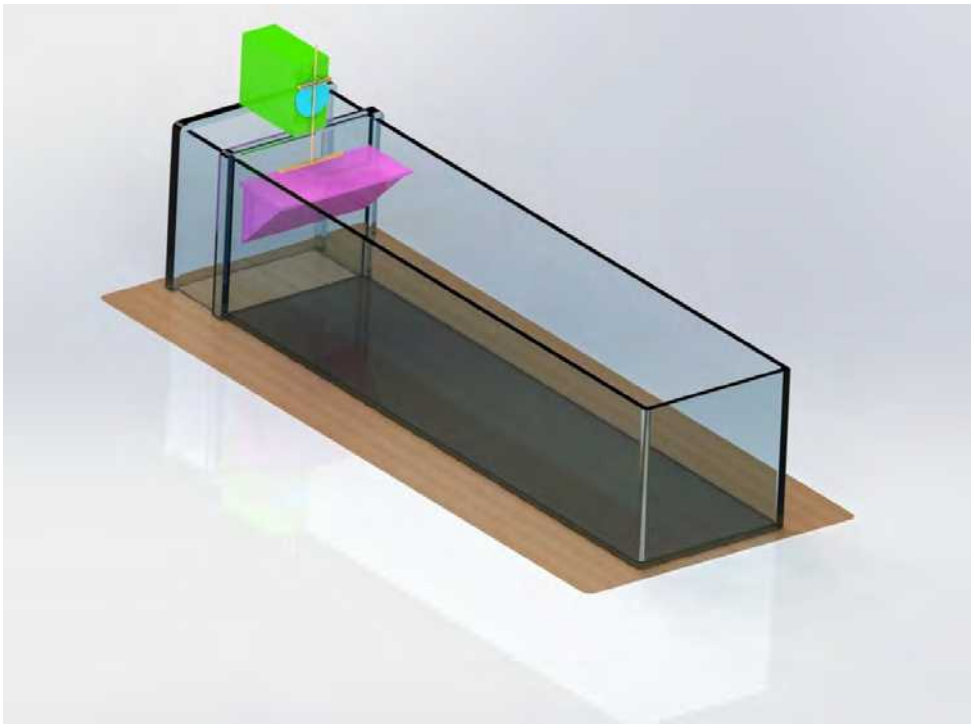
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização de todo dimensionamento do tanque e definições de características de ondas e geração de correntes, deu-se início as simulações, possuindo as dimensões de 2 metros de comprimento,50 cm de altura e 50cm de largura e 0.5 m³ de volume, a altura da

ISSN: 2595-7023

coluna d´agua será equivalente a 35% da sua capacidade volumétrica e tendo como altura 35cm. Para a gerações de ondas, foi cogitado a ideia de utilizar um gerador tipo pistão, onde uma das paredes do tanque se movimentaria similar a um pistão na horizontal, porém devido ao movimento do gerador ocasionaria uma oscilação entre a pá do pistão e a parede do tanque. Pensando nisso, o gerador dimensionado foi o do tipo cunha que se movimenta verticalmente, assim gerando a onda e diminuindo a oscilação decorrente do movimento. O domínio computacional utilizado foi baseado na teoria de ondas de Stokes, onde no primeiro momento, foi definida que seria empregue a segunda ordem de Stokes, porém o software de simulação (ANSYS), não está permitindo que fosse executadas as simulações, assim fazendo necessário, a escolha correta da equação da teoria de ondas, no caso o próprio programa indicou qual teoria seria a correta para ser usada no domínio computacional.
Assim que a geração de malha teve-se início as interações em relação ao tempo para a obtenção do diagrama referente ao comportamento da água quando estimulada pelo movimento do gerador de ondas, baseado no método de volume finitos o modelo *Volume of Fluid* (VOF) consiste em tratar de forma adequada a interação entre o ar e a água na parte interna do tanque de ondas. Onde nesse método, podemos identificar a superfície livre pela fração de volume variável dentro de cada célula da malha, no caso o volume sendo representado por f e uma célula da malha sendo denominada de elemento. Assim, quando tivermos f = 1 significa que o elemento contém somente água, já se $f = 0$ logo a célula contém apenas ar e caso $0 < f < 1$, então a existência de água e ar simultaneamente no elemento. Logo, com o número de interações em relação ao tempo o modelo do diagrama vai se formando e apresentando as características de onda desejadas.

Figura 1: Modelagem do tanque de ondas



Fonte: O Autor

ISSN: 2595-7023

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa foi compreendido melhor a influência dos parâmetros no dimensionamento estrutural do tanque, além do entendimento da teoria das ondas e na geração das mesmas, bem como a compreensão dos métodos de simulação das ondas e correntes oceânicas em um tanque.

Foram realizadas simulações numéricas de geração de ondas e correntes oceânicas através do pacote FLUENT®, modelo multifásico Volume of Fluid (VOF) utilizado para reproduzir a propagação de ondas e correntes oceânicas no tanque. Neste sentido, as simulações computacionais que foram desenvolvidas servirão como parâmetros para o desenvolvimento e construção do tanque oceânico.

Informa-se que com o avanço da pandemia de COVID-19 ocorreram a paralização e por consequência as atividades sofreram sem a possibilidade de sequenciar algumas partes do projeto, uma vez que ficou inviabilizada o acesso ao laboratório MSiLAB onde era realiza as simulações numéricas. Além disto, fica pendente algumas simulações que seria a verificação do tanque já que o projeto conjunto era confeccionar um protótipo para análise e verificação dos parâmetros estudados ao logo deste trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Geração de ondas. Tanque Oceânico. Volume of Fluid (VOF).

REFERÊNCIAS

BIESEL F., SUQUET F. et al., **Laboratory Wave-Generating Apparatus** – Project Report nº 39, St. Anthony Falls Hydraulic Laboratory, University of Minessota, 1954.

CARNEIRO, M. L. **Desenvolvimento de dispositivo de geração e absorção ativa de ondas para tanque de ensaio de estruturas oceânicas**. Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007.

GOMES, M.N, OLINTO, C.R., ROCHA, L.A.O SOUZA, J.A, ISOLDI, L.A, **Computational Modeling Of A Regular Wave Tank.** Dissertação de pós-graduação em Modelagem Computacional – Universidade Federal do Rio Grande, 2009.

NETO, P.B.L, **Otimização Da Geração De Eletricidade A Partir De Fonte Maremotriz,** programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica,2012

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE DAS PERDAS DE MASSAS E ESPESSURA DOS PONTOS CRÍTICOS DA CORROSÃO EM ADUTORAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA ILHA DE SÃO LUÍS-MA

BOLSISTA: Luis Felipe Furtado Pontes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Msc. Francismar Rodrigues de Sousa. Departamento de Engenharia Mecânica, DEMEC/UEMA.

INTRODUÇÃO

As adutoras são responsáveis por alimentar a cidades ao redor do mundo, estando presente dos mananciais até as estações de tratamento de água. Elas podem ser encontradas no mercado com diferentes tipos de materiais, como por exemplo, aço, ferro fundido dúctil, Plástico PVC, polietileno, concreto, fibrocimento. A adutora que abastece a cidade de São Luís onde o estudo está sendo realizado é de ferro fundido dúctil, os quais são fabricados segundo a NBR 7675 que possuem com vantagem o estaqueamento, resistência química, abrasão. A corrosão é a deterioração pela ação química ou eletroquímica do meio no qual habita (MAGNAN,2011). Como todo material está sujeito a deterioração do tempo, as tubulações de São Luís, ferro fundido dúctil, estão sujeitas a corrosão mesmo composta por uma camada protetora externa e interna com o intuito de evitar a corrosão e aumentar a vida útil da adutora.

METODOLOGIA

Busca de adutoras rompidas pelo país para o entendimento de situações parecidas, identificação dos materiais mais utilizados para distribuição em grandes cidades. Identificação das adutoras rompidas na cidade de São Luís, material e dimensões. Foram analisadas as localizações em que se encontravam. Visitou-se a instituição responsável pela instalação e manutenção e começou a busca pela localizada da tubulação danificada. Uma análise metalográfica do material mostra-se necessária para comprovação do material. O teste de nevoa salina simula os efeitos de uma atmosfera nas proximidades marítimas em diferentes metais. No ensaio de névoa salina é formada névoa através de ar comprimido numa solução de cloreto de sódio em água. Por advento da gravidade a névoa pulverizada cai sobre os corpos de prova. Pode-se usar o teste de névoa salina na triagem de revestimento e materiais, assim mostrando onde a camada e menos espessa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A falta de amostras não possibilitou a continuidade do processo, assim como, tarefas periféricas como a produção da solução necessária para a câmara de névoa salina, assim como a produção dos corpos de prova para a análise metalográfica é o teste de névoa salina. As amostras disponibilizadas pela CAEMA não puderam ser todas coletadas devido a pandemia, sendo possível apenas a coleta de parte delas, as quais necessitam de outra abordagem para analise e uma estrutura não disponibilizada pela instituição, sendo efetuada por parcerias com outra instituições de ensino da região, as quais não encontram- se com seus laboratórios disponíveis para alunos.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à ausência de amostras suficientes e disponibilização de equipamento e laboratório os objetivos não foram alcançados. A falta de amostras estagnou a pesquisa para o preparo da mesma e das soluções que seriam necessárias para simular a atmosfera marítima, necessitando assim da assistência do laboratório NUTENGE para efetuar os cortes para o dimensionamento e laboratório de química para produção as soluções requisita. Com isso foi impossibilitada a execução do ensaio.

PALAVRAS-CHAVE: Amostras. Ausência. Laboratório.

AGRADECIMENTOS

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Prof. Msc. Francismar rodrigues de Sousa

REFERÊNCIAS

BAMES, J. Rifts or Bridges? Ruptures and Continuities in Human-Environment Interactions. ***RCC Perspectives.*** No. 2, WHOSE ANTHROPOCENE**?** Revisiting Dipesh Chakrabarty's "Four Theses", 2016, pp. 41-46 (6 pages).

GLOSSÁRIO Saneamento e Meio Ambiente. **ÁguaBrasil**, 2020. Disponível em: < https://www.aguabrasil.icict.fiocruz.br/index.php?pag=sane>. Acesso em: 28/06/2020.

PAVANATI, H. C. **Noções Básicas de Preparação Metalográfica**. 46 slides. Disponível em: < http://pavanati.com.br/doc/Teoria%20Basica%20de%20Metalografia.pdf>. Acesso em: 28/06/2020.

ISSN: 2595-7023

ESTUDOS E DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS PARA AVALIAR O CURSO E OS ESFORÇOS DINÂMICOS ATUANTES NA SUSPENSÃO DE UM VEÍCULO FORA DE ESTRADA

BOLSISTA: Marcos Erike Silva Santos. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Me. Maria Amália Trindade de Castro. Centro de Ciências e Tecnologia, CCT/UEMA.

COLABORADOR: João Victor Silva Carvalho – Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

INTRODUÇÃO

Dentro das competições Off Road há diversas categorias, sendo a modalidade de veículos BAJA uma das principais no âmbito Universitário. Onde as provas são realizadas em terrenos lamacentos e pedregosos, onde os veículos passam por verdadeiras trilhas. O sistema de suspensão tem uma função importante na categoria Off Road, pois é ela quem absorve toda energia do contato pneu-solo aliviando as vibrações dos impactos sofrido pelo carro.

A suspensão é um sistema composto por um conjunto de mola e amortecedor que pode ser considerado como um filtro mecânico, pois pode permitir ou rejeitar faixas de frequências do espectro da excitação do solo (MINOZZO, 2012). O protótipo possui dois modelos de suspensão independentes, uma suspensão do tipo Duplo-A na dianteira e Multilink na traseira, estas serão os objetos de estudo deste trabalho. Foram selecionados os sensores mais viáveis para a análise do comportamento do protótipo.

METODOLOGIA

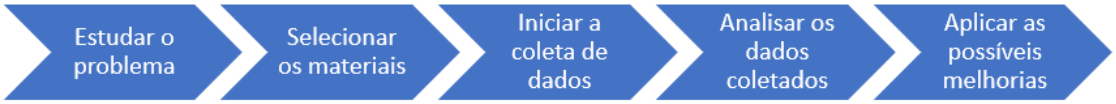
A fim de atingir os objetivos declarados, foram desenvolvidas etapas para que cada processo seja cumprido da melhor forma possível (Figura 1). Assim, a metodologia foi aplicada para garantir que o projeto seja testado e avaliado em seu funcionamento pleno dentro dos prazos estabelecidos.

Para que se tenha um melhor conhecimento e preparo do projeto é, antes de tudo, necessário que seja feita uma revisão bibliográfica dos assuntos que tangem os equipamentos e as ferramentas que serão utilizadas e dessa forma iniciar o projeto com os pré-requisitos de conteúdos já estudados. A segunda etapa foi considerada a seleção dos materiais para as análises, como o sensor BF350 e seu modulo amplificador HX711 para coletar os dados dos esforços as quais os links da suspensão estão sujeitos, e o potenciômetro linear para obter o deslocamento de cada amortecedor.

A ideia é criar um sistema de aquisição de dados capaz de avaliar as forças dinâmicas atuantes nos braços da suspensão, sendo que esses esforços são transmitidos para manga de eixo através do contato pneu-solo, que por sua vez transmite para o sistema de suspensão e para o braço da direção. E a análise do curso do Amortecedor é um parâmetro útil para avaliar quantos milímetros os amortecedores estão se deslocando para obter o histograma de velocidades do amortecedor para configurar o amortecedor, para que este trabalhe com mais eficiência e forneça um melhor desempenho para o protótipo.

ISSN: 2595-7023

Figura 1 Metodologia



Fonte: Autor, 2020

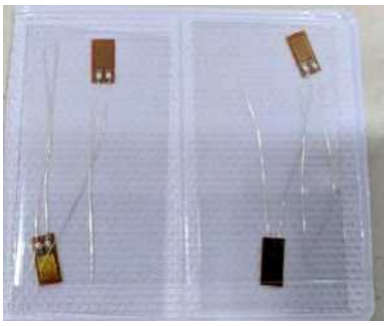
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise das forças sofridas nos braços da suspensão.

As deformações sofridas pelos braços da suspensão seriam avaliadas inicialmente em simulações durante a fase de projeto, após a fabricação e montagem do veículo seriam avaliadas essas deformações usando extensômetros devidamente colados nos links e utilizando um datalogger para aquisição e processamento dos valores obtidos.

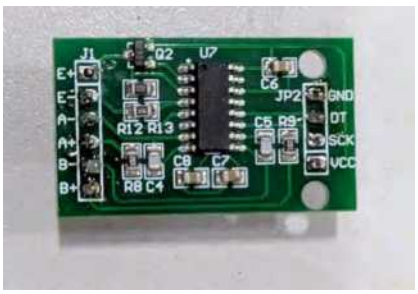
Dessa forma, para esse estudo foi selecionado os Extensômetros no modelo BF350 (Figura 2), cuja resistência é 350 Ohms, um Arduino UNO e um amplificador de Sinal HX711 (Figura 3) para conectar os extensômetros com o Arduino.

Figura 2 – Extensômetros BF350



Fonte: Autor, 2020

Figura 3 – Módulo Amplificador HX711



Fonte: Autor, 2020

Análise do curso do Amortecedor

É necessário obter o histograma de velocidades do amortecedor para configurar o amortecedor, para que este trabalhe com mais eficiência e forneça um melhor desempenho para o protótipo. Para realizar esse teste, foi estudando os sensores do tipo LVDT, também chamado de régua potenciométrica ou sensor de deslocamento linear, é um método extremamente preciso, porém caro para o projeto.

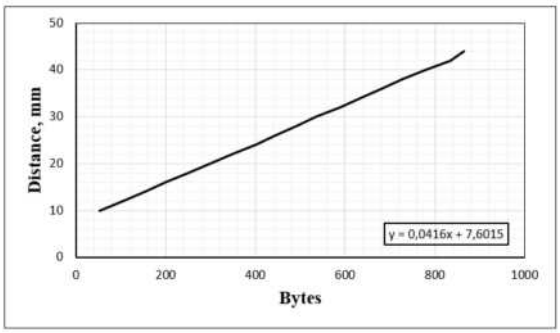
Assim, estudando um método barato e preciso foi selecionado um método não convencional, mas que mostrou bastante precisão e um preço mais acessível se comparado com os anteriores. O método consiste de um potenciômetro linear de 14 cm calibrado milimetricamente com um paquímetro, onde para cada valor de resistência do potenciômetro havia uma medida em milímetro correspondente. Foi traçado então uma reta de calibração e retirada a equação da reta e adicionada na programação do microcontrolador. Para fixar o potenciômetro linear diretamente no amortecedor foi desenvolvido um aparato que ficará preso ao amortecedor e um outro que prendará a parte móvel do potenciômetro. O projeto foi desenhado utilizando o Software SolidWorks e impresso em uma impressora 3D. Foi

ISSN: 2595-7023

realizada a calibração do potenciômetro (Figura 4) obtendo a equação (1), que será adicionada na programação para acompanhamento do deslocamento do sensor.

$$y = 0{,}0416x + 7015 \quad (1)$$

Figura 4 – Calibração do Potenciômetro



Fonte: Autor, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperava-se que este projeto fosse completamente desenvolvido em laboratório, mas por conta da pandemia do Covid-19 e paralisação da universidade foram interrompidos os cronogramas de fabricação do protótipo, no qual seriam realizados os experimentos, e paralisação dos estudos para aplicação dos sensores aqui apresentados.

O potenciômetro linear para verificação do deslocamento do amortecedor, se mostrou totalmente viável pela precisão das medidas dos testes feitos em bancada. Onde a calibração do mesmo gerou uma equação que será utilizada na programação. Além disso no cálculo teórico obtivemos, também uma equação em função da deformação que seria utilizado na programação do extensômetro (BF350).

PALAVRAS-CHAVE: Baja. Extensômetro. Suspensão. Sensores.

AGRADECIMENTOS

Os sinceros agradecimentos a UEMA por viabilizar a pesquisa desse trabalho, à professora Amália de Castro pelo acompanhamento e dedicação e a toda equipe Bumba Meu Baja por fornecer o material de estudo.

REFERÊNCIAS

GILLESPIE, T.D. ***Fundamentals of Vehicle Dynamics***. Society of Automotive Engineers, 1992.

MINOZZO, R.M. **Measurements of dynamic forces acting on the front suspension of a prototype vehicle BAJA SAE**. 2012. 25 folhas. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Engenharia Mecânica) – Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SEGERS, J. **Analysis Techniques for Racecar Data Acquisition**, Warrendale, 2008.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE AERODINÂMICA E DIMENSIONAMENTO DE PÁS DE UM AEROGERADOR

BOLSISTA: Matheus Sales Bezerra. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Engenharia Mecânica / UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Msc. Simone Cristina Ferreira Neves. Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

COLABORADORA: Maria Augusta de Magalhães Mendonça. Voluntario.

INTRODUÇÃO

Desde o início da segunda revolução industrial a humanidade tem utilizado a energia elétrica como base para todos os processos industriais e tecnológicos ao redor do mundo. Com isso, o nível de emissão de gases cresceu de forma exponencial nos últimos anos, gerando a necessidade da geração de energia de fontes não-poluentes. Uma das fontes de geração de energia se encontra na energia cinética contida nos ventos, que através de aerogeradores é transformada em energia elétrica. O brasil, e em especial o litoral do nordeste tem um potencial eólico gigantesco para geração dessa energia limpa, e cada vez mais o conceito dessa produção em escala residencial tem adentrado na mente da população. Este trabalho tem por objetivo dimensionar as pás para construção de um microaerogerador de pequeno porte.

METODOLOGIA

A metodologia inicial utilizada foi a pesquisa bibliográfica sobre assuntos que envolvessem a geração de energia eólica. Depois de selecionados e analisados, o próximo passo foi a seleção do tipo de turbina a ser utilizada. Foi escolhida a turbina do tipo eixo horizontal de 3 pás, pela facilidade de montagem e execução. O passo seguinte foi a simulação computacional do perfil aerodinâmico escolhido para a pá. Foi feita uma comparação de resultados entre perfis já utilizados em outros trabalhos encontrados na literatura, mas o perfil escolhido acabou sendo o NACA 4405 que atendeu as condições geométricas de projeto, além de apresentar melhores resultados frente aos comparados. Tanto a modelagem quanto a simulação das pás foram feitos no software QBlade, um software gratuito de simulação aerodinâmica de aerogeradores com eficácia já comprovada em outros trabalhos. Esse software foi encontrado em um dos trabalhos escolhidos inicialmente, o “Projeto de uma microturbina eólica”, feito pelo Instituto Mauá. O software utiliza a teoria do Momento do Elemento da pá - BEM para resoluções matemáticas resolvidas por meio de iterações. Essa teoria combina a teoria do momento angular e a teoria do elemento da pá dividir a pá em “n” elementos que agem de forma independente para calcular as forças aerodinâmicas envolvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após feita toda a modelagem da pá pelo Software QBlade, incluindo comprimento da pá (400 mm), corda máxima e mínima (100 e 50mm respectivamente), ângulo de ataque (3,5°), torção e escolha do material (PVC), foi feita a simulação do rotor do microaerogerador dada as condições de projeto como velocidade do fluido incidente e o TSR (Tip-SpeedRatio).

Os primeiros resultados obtidos foram seguindo a teoria do momento do elemento da pá, observe a figura 1, com valores de velocidade de vento incidente de 7m/s e TSR de 4, gerou uma rotação por volta de 520 RPM. Percebe-se que para valores de TSR acima de 4 o

ISSN: 2595-7023

coeficiente de Potência tende a diminuir, isso se dá, pois, a pá foi feita para produzir estol de forma desacelerar a velocidade de rotação para não causar danos estruturais e não interferir na produção de energia que deve receber uma carga constante.

Figura 1- Curvas de desempenho seguindo a Teoria BEM



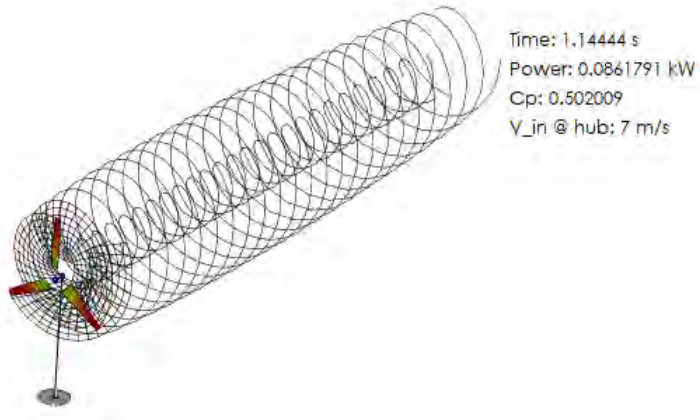
Fonte: O Autor

Com os valores de rotação do aerogerador obtido, a simulação seguinte foi feita baseada na teoria "Nonlinear Lifting Line – LLT", essa teoria além de levar em conta a teoria BEM adiciona os efeitos da viscosidade nas simulações pela introdução de fatores corretivos. Dessa forma, consegue-se atingir valores mais próximos do real do que quando comparado ao método BEM.

A figura 2 mostra a esteira aerodinâmica, ou linhas de elevação formadas pelo rotor, que foram geradas seguindo os valores obtidos nessa simulação, com rotação de 520 RPM o rotor gerou valores de potência na ordem de 80 Watts, com um valor de torque na faixa de 1.3 N.m. com coeficiente de potência de 0.50. O valor máximo desse coeficiente que corresponde ao rendimento aerodinâmico da turbina é de 0.59.

No módulo "Structural Blade Design and Analysis" foram encontrados os possíveis valores de deflexão que a pá iria sofrer devido a rotação, os valores encontrados não seriam suficientes para causas algum tipo de dano severo estrutural nas pás.

Figura 2- "Nonlinear Lifting Line Simulations"



Fonte: O Autor

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados através da simulação mostraram que o desempenho do rotor do aerogerador poderia alcançar ótimos resultados nas condições de projeto propostas, com valores de até 0.08 KW e com coeficiente aerodinâmico de 0,50 perto do valor máximo para aerogeradores que é de 0,59.

Entretanto, devido a pandemia gerado pelo avanço da COVID-19, diversas etapas do projeto tiveram que ser interrompidas na metade do mês de março de 2020. Atividades de caráter presencial tais como, ida a laboratórios, encontros com orientador e visitas de campo foram paralisadas.

Com isso, etapas como simulação do projeto em outros softwares de caráter comparativo e construção do protótipo com o mesmo objetivo não puderam ser concluídas.

PALAVRAS-CHAVE: Microaerogerador. Método do momento do elemento da pá.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, M. M. C. **Análisis Aerodinámico de la Hélice de um Aerogerador Tripala de Eje Horizontal de 3 kW mediante Simulación Numérica**. Tese de Doutorado da Faculdade de Ciências e Engenharia. Perú, 2014

JUNIOR, Joseph Youssif. e col. **Microturbina Eólica**. São Caetano do Sul, 2014.

SINGH, R. K., GARG, S., GUDIVADA, L. Desing and Experimental Analysis of a 200W Micro Wind Turbine. **International Journal of Advance Research and Innovation**, 2016.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE NUMÉRICA DO CAMPO DE VELOCIDADE E DE PRESSÃO DO ESCOAMENTO DO AR EM AEROGERADOR DO TIPO SAVONIUS DE BAIXA POTÊNCIA

BOLSISTA: Myquéyas Guimarães Moreira Lima. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Lourival Matos de Sousa Filho. Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, DEMECP/CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

As vantagens do modelo Savonius estão na simplicidade do projeto, baixo custo de instalação e manutenção, boa capacidade de auto-partida e ainda apresenta capacidade de funcionamento equivalente para qualquer direção da energia cinética incidida horizontalmente na turbina eólica. (Alom e Saha, 2018). Os testes numéricos bem como a técnica CFD, estudando o comportamento do ar sobre o aerogerador a fim de se obter melhores condições possíveis da captação da energia cinética dos ventos, se torna mais viável em relação aos experimentais, que requer testes com instrumentações complexas e dispendiosas. O modelo da tensão turbulenta de Reynolds, foi proposto para realizar simulações de escoamento com fortes gradientes de pressão, combinando o melhor dos modelos k-ε e k-ω. Este, é definido em concordância com o tensor cisalhante de transporte (Shear-Stress Transport – SST) e o modelo k-ω. (Menter et al, 1994). Este trabalho objetivou determinar o campo de velocidade e de pressão para novos modelos de aerofólios implantados no aerogerador do tipo Savonius, através dessas técnicas de simulação.

METODOLOGIA

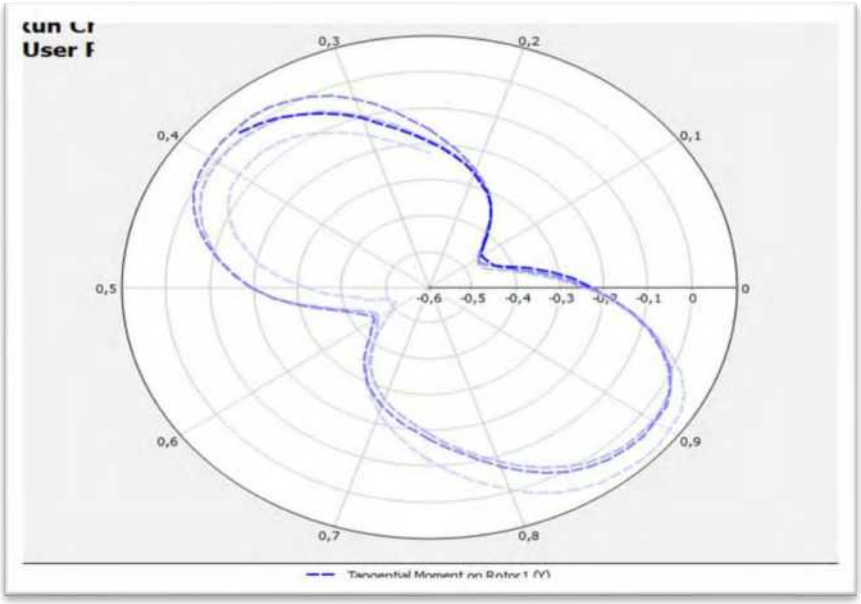
O primeiro passo para o desenvolvimento do presente trabalho está ligado à suas dimensões ou proporções, e um dos aspectos geométricos que afetam a eficiência do rotor básico Savonius desrespeito a relação de aspecto (AR). Por último, serão feitas as análises CFD (Computational Fluid Dynamic) do comportamento fluidodinâmico de cada modelo estudado, com o objetivo de demonstrar os pós e/ou contras dos novos modelos quanto ao seus respectivos desempenhos e eficiência. Para a determinação do método e outros detalhes da simulação a serem utilizadas, foi realizada uma simulação equivalente à de Akwa (2011). Com as mesmas dimensões e condições de contorno, para a validação dos resultados dos testes posteriores com os novos perfis aerodinâmicos. A simulação foi utilizada com o rotor de estagio único, que se assemelha ao que será testado com os novos perfis, apesar de ter uma maior proporção de aspecto. Havendo o mesmo diâmetro, porém com altura = 4m. Utilizando uma malha não-estruturada de volumes triangulares nas áreas do domínio em rotação devido à maior facilidade para obter o refinamento da malha sobre a geometria com esse tipo de volume. Na área de domínio estacionário do rotor, optou-se pelo uso de malha estruturada de volumes quadriláteros, que permitiu uma melhor organização da malha além de reduzir o número de volumes e os efeitos da difusão numérica na solução. Além disso, na região de malha de volumes triangulares, camadas de prismas de formatos quadriláteros e dimensões mais reduzidas foram adicionadas sobre as superfícies das pás do rotor para melhorar a avaliação da camada limite.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

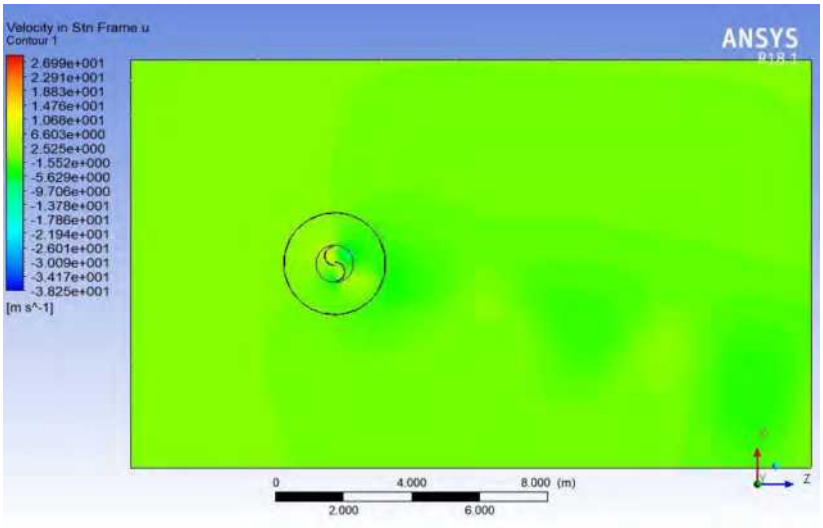
Na Figura 1, são mostrados os valores do coeficiente de torque estático em função da posição angular, obtidos para o rotor Savonius de único estágio. Analisando os resultados, pôde ser concluído, que eles são representativos do fenômeno estudado. Também, verifica-se que o torque do rotor aumenta conforme o número de Reynolds na região é maior.

Figura 1 – Valores obtidos para o coeficiente de torque estático em função da posição angular do rotor Savonius de único estágio.



Fonte: Ansys, 2020.

Figura 2 – Campo de velocidade.



Fonte: Ansys, 2020.

ISSN: 2595-7023

O campo de velocidade no complexo escoamento sobre o rotor, após um número considerável de rotações é apresentado na figura 2 . O campo de velocidade variou até 26,9 m/s. Portando, os resultados apresentados tanto para os valores de torque quanto para o campo de velocidade estão em concordância com resultados experimentais e numéricos obtidos por Akwa (2011) para um rotor semelhante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos para as características de desempenho dos rotores analisados, pôde-se concluir que a modelagem empregada, juntamente com os demais parâmetros definidos no presente trabalho são adequados para análise proposta, havendo uma boa concordância com os resultados obtidos por outros autores, como mostrado no tópico anterior. Isso indica que esta metodologia pode ser empregada em novos estudos, que visam investigar diferentes configurações de turbinas Savonius, como proposto a serem testados no presente trabalho, porém não houve tempo suficiente para testa-los devido a parada das atividades em decorrência da pandemia, o que acarretou em muito tempo sem acesso ao laboratório de simulação no decorrer da pesquisa. Porém, o modelo pode servir como base de continuidade para outros trabalhos que visam uma otimização em modelos desse tipo de aerogeradores eólicos.

PALAVRAS-CHAVE: Aerogerador. CFD. Savonius Wind Turbine.

AGRADECIMENTOS

Laboratório de Simulação – NUTENGE. UEMA, Prof. Dr. Lourival Matos de Sousa Filho (UEMA).

REFERÊNCIAS

AKWA, J. V.; Análise Do Desempenho De Rotores Eólicos Savonius Empregando O Método De Volumes Finitos. **Revista Brasileira de Energia Solar**. Rio Grande do Sul, 2011.

ALOM, N.; SAHA, U. K. Evolution and Progress in the Development of Savonius Wind Turbine Rotor Blade Profilles and Shapes. **Journal of Solar Energy Engineering.** Julho, 2018. Pag. 1-48

MENTER, F. R. Influence of Free Stream Values on k-ω Turbulence Model Predictions. **AIAA Journal**, Vol. 30. Eloret Institute. Pablo Alto - California, 1992.

ISSN: 2595-7023

MODELAGEM DE PROBLEMAS ORGANIZACIONAIS RELACIONADOS A GERAÇÃO DE BENS TANGÍVEIS ATRAVÉS DE PESQUISA OPERACIONAL

BOLSISTA: Nicole Frank Machado. Bolsista **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Engenharia de Produção/UEMA.

ORIENTADOR: Dr. Moisés dos Santos Rocha. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

A utilização de modelos de Pesquisa Operacional (PO) no planejamento dos sistemas produtivos pode orientar esses sistemas a serem mais efetivos no atendimento aos seus objetivos.

Os modelos de PO podem auxiliar no planejamento das empresas respondendo várias questões como: quais as quantidades de produtos devem ser produzidas e vendidas para que se obtenha o máximo lucro? Qual a sequência os pedidos devem ser produzidos nos vários recursos da empresa para que esses sejam processados no menor tempo total? Quais as rotas os veículos devem fazer para o atendimento do mínimo custo de transporte? Onde devem ser instalados os depósitos da organização para obtenção dos mínimos custos de instalação e transporte? E entre outros questionamentos.

Hiller e Lieberman (2013) apontam algumas vantagens do uso de modelos matemáticos de Pesquisa Operacional: descrevem um problema de forma mais concisa do que uma descrição verbal; indicam mais claramente quais dados são mais relevantes para a análise; constitui-se em uma ponte para o emprego de técnicas matemáticas e computadores potentes para analisar o problema.

Dentro desse contexto, inicialmente, o planejado para a pesquisa era o estudo de sistemas produtivos do estado do Maranhão sob a perspectiva pela metodologia apresentada por Hiller e Lieberman (2013) para a identificação e estruturação de modelos matemáticos de Pesquisa Operacional desses sistemas de produção. No entanto, devido a pandemia mundial, a pesquisa ficou limitada somente a um sistema produtivo de bebidas.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos (Figura 2) adotados no desenvolvimento desta pesquisa foram:

Primeira etapa: Pesquisa bibliográfica. Esta etapa consistiu em um levantamento de pesquisas e referências bibliográficas relacionadas a pesquisa operacional, modelagem e otimização.

Segunda etapa: Definição do problema. Esta etapa trata-se do refinamento da pesquisa bibliográfica, teve como objetivo estabelecer o problema de programação linear inteira a ser aplicado na pesquisa.

Terceira etapa: Coleta e Tratamento dos Dados. Esta etapa é crucial para a pesquisa, porque através dela é que iremos obter as informações referentes a empresa em estudo para posterior criação do modelo matemático.

Quarta etapa: Construção do modelo. Através das informações obtidas no passo anterior, esta fase compreenderá a interpretação e modelagem matemática do problema de P.O. aplicado à uma indústria de bebidas localizada no Maranhão.

Quinta etapa: Solução e Análise dos Resultados. Etapa final da pesquisa que é baseada na apresentação da solução ótima obtida através da modelagem matemática do problema de mix de produção da linha de envase de bebidas.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como informado anteriormente, o planejado para a pesquisa antes da pandemia do corona vírus era a coleta de informações em empresas para aplicação de problemas de pesquisa operacional envolvendo problemas e/ou limitações reais das organizações. No entanto, em virtude das medidas sanitárias, inclusive isolamento social, foi possível realizar visita e coleta de dados somente em uma empresa de bebidas localizada em São Luís, Maranhão. Como resultado da pesquisa é apresentado a modelo matemático para a produção semanal de bebidas em uma das linhas de produção da organização em estudo. A Tabela 1 apresenta a definição das variáveis do problema.

Tabela 1: Definição das Variáveis

Variável	Descrição
X_1	: Quantidade de lotes de energético 2L a ser produzido mensalmente.
X_2	: Quantidade de lotes de refrigerante de Cola 2L a ser produzido mensalmente.
X_3	: Quantidade de lotes de refrigerante de Guaraná 2L a ser produzido mensalmente.
X_4	: Quantidade de lotes de refrigerante de Guaraná Tropical 2L a ser produzido mensalmente.
X_5	: Quantidade de lotes de refrigerante de Laranja 2L a ser produzido mensalmente.
X_6	: Quantidade de lotes de refrigerante de *Tutti Frutti* 2L a ser produzido mensalmente.
X_7	: Quantidade de lotes de refrigerante de Uva 2L a ser produzido mensalmente.

Fonte: Autores (2020)

Em seguida, é apresentado o modelo matemático desenvolvido para a organização em estudo.

$$Maximizar\ f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7) = 23.662{,}90X_1 + 21.811{,}09X_2 + 10.669{,}35X_3 + 10.229{,}07X_4 + 22.573{,}93X_5 + 23.964{,}16X_6 + 15.747{,}62X_7 \quad (I)$$

Sujeito a:

$$73X_1 + 158X_2 + 123X_3 + 57X_4 + 135X_5 + 69X_6 + 95X_7 \leq 24457$$
$$8128X_1 + 17236X_2 + 15484X_3 + 7189X_4 + 16728X_5 + 8628X_6 + 11808X_7 \leq 2954993$$
$$1900X_1 \leq 7343$$
$$3100X_2 \leq 134905$$
$$2800X_3 \leq 113904$$
$$1300X_4 \leq 14270$$
$$3400X_5 \leq 104290$$
$$1900X_6 \leq 179033$$
$$1900X_7 \leq 14006$$
$$78X_1 + 158X_2 + 142X_3 + 66X_4 + 157X_5 + 81X_6 + 111X_7 \leq 32760$$
$$X_1 \geq 3$$
$$X_2 \geq 37$$
$$X_3 \geq 34$$
$$X_4 \geq 10$$
$$X_5 \geq 26$$
$$X_6 \geq 86$$
$$X_7 \geq 5$$

Em seguida, para a obtenção da solução do modelo, foi necessária a utilização de um *software* de otimização, o LPSolve. Após 22 iterações, não havendo falha no processo. A proposta ótima da quantidade de lotes que deverão ser produzidos mensalmente, respeitando as restrições da cadeia produtiva é. Por meio da otimização, foi concebível o mix de produção para a organização analisada com a quantidade de produção de lote de cada produto: 3 lotes de produção do energético, 43 lotes de produção do refrigerante de cola, 40 lotes de produção de refrigerante de guaraná, 10 lotes de produção do refrigerante de guaraná tropical, 30 lotes de produção do refrigerante de laranja, 102 lotes de produção do refrigerante de tutti frutti e 5

ISSN: 2595-7023

lotes de produção do refrigerante de uva. O lucro estimado para a empresa, caso a mesma acate a proposta desenvolvida, é de R$4.738.230,58. Estabelecendo uma relação de comparação entre somente o atendimento da demanda média do comercial *versus* o mix de produção obtido pelo modelo, percebe-se um aumento de 16,43% do lucro mensal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo atingiu o objetivo de modelar problemas de organizações maranhenses por meio da aplicação da Pesquisa Operacional, através da otimização do mix de produção de uma indústria de bebidas, propondo o planejamento ótimo de produção mensal da organização. A aplicação do problema se torna benéfica para a empresa devido tanto ao resultado estimado do lucro, quanto ao entendimento das limitações e oportunidades de melhorias da cadeia produtiva de envase de bebidas de dois litros.

Assim como há a possibilidade de aplicação de PO em outras empresas, a empresa estudada também fornece outros campos para exploração e otimização de processos. Um deles é a replicação do presente estudo para as outras linhas de produção da indústria. Outra área de PO que pode percorrer outro problema da indústria de bebidas é o problema do caixeiro viajante para o departamento logístico.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa Operacional. Modelagem. Mix de Produção.

REFERÊNCIAS

ARENALES, M. et al. **Pesquisa Operacional: para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsever. 2011.

BELFIORE, P.; FÁVERO, L. P. **Pesquisa operacional para cursos de engenharia.** Editora Campus, 2013.

DOS SANTOS, Marcos; QUINTAL, Renato Santiago. Problema de Programação Linear da Dieta Aplicado à Nutrição de Suínos. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, p. 251-271, 2016.

HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G. J. , **Introdução à Pesquisa Operacional**. tradução Ariovaldo Griesi. - 9ª ed. – Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2013.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade**. Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TAHA, Hamdy A., **Pesquisa Operacional:** uma visão geral – 8. ed. – São Paulo: Prentice Hall, 2008.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

ISSN: 2595-7023

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PEQUENAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO MARANHÃO

BOLSISTA: Raissa de Sousa Serra. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Engenharia de Produção/UEMA.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Rossane Cardoso Carvalho. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho buscou identificar problemas e possíveis soluções no processo de gerenciamento de resíduos em uma indústria localizada em São Luís, MA. A pesquisa configura-se em estudo de caso, com o intuito de observar o comportamento da empresa frente ao processo de gerenciamento de resíduos sólidos e, visa propor ações que somadas ao trabalho já desenvolvido, potencializem tal atividade. Em virtude da pandemia de do chamado "novo coronavírus", não foi possível relaizar a pesquisa de campo em mais de uma emrpesa. Foram então realizadas: i) revisão teórica do assunto; ii) estudo de campoem uma empresa industrial do ramo metalúrgico localizada em São Luís, Maranhão. Ao final foi possível verificar uma certa compatibilidade entre o estudo teórico e as atividades práticas realizadas na empresa.

METODOLOGIA

Utilizou-se o aporte teórico trazido por Guerra (2012) e Ribeiro (2009), assim como buscou-se norteamento dos manuais de referência sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, como a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e NBR 10004:2004, utilizando-se os modos de identificação e classificação dos resíduos. Realizou-se o estudo de caso em uma empresa metalúrgica, localizada na cidade de São Luís/MA. O estudo deveria ter sido realizado em duas empresas, porém, em virtude do período de pandemia da COVID-19, o trabalho foi redirecionado para uma única empresa. Com isso, a finalidade consiste em conhecer o trabalho realizado com os resíduos sólidos da empresa, assim como: diagnosticar as etapas do gerenciamento dos resíduos pertinentes à empresa estudada (tipo, quantidade, classificação, manuseio, transporte, destinação.) e identificar possibilidades de melhorias no gerenciamento de resíduos da empresa estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa estudada divide-se em dois setores: administrativos e produtivo. Os espaços de produção são denominados galpão 1, pátio, setor de corte e dobra e galpão 2. O galpão 1 é onde ocorre a fabricação de peças grandes, e é dividido em partes relativas a fases importantes da fabricação: corte de metais com máquina de plasma e torção de metais, por máquina de torção. Ness espaço tem-se ainda o almoxarifado de peças para manutenção das máquinas ou para a fabricação das peças. Os resíduos sólidos gerados nesta etapa do processo de fabricação são referentes a pedaços de tubos, tarugos e pedaços de chapas que são resultados do processo de corte. De acordo com NBR 10.004:2004, esse tipo de resíduo está na classificação II (resíduos não perigosos) com código, segundo a norma citada anteriormente, A004 (sucata de metais ferrosos) e A005 (sucata de materiais não-ferrosos). No galpão 1, no almoxarifado, observou-se que os principais resíduos gerados são: caixas de papelão, lacres, plásticos, assim como peças que apresentam problemas e necessitam ser trocadas, com isso, faz-se o descarte de determinadas peças de metais. Segundo a NBR 10.004/2004 os resíduos encontrados no departamento de almoxarifado classificam-se em A004 - resíduos ferrosos, A005 - resíduos

ISSN: 2595-7023

não ferrosos, A006 – resíduos de papel e papelão e A007 – resíduos de plásticos polimerizados. As latas de tintas, por sua vez, necessitam descartadas adequadamente, pois são resíduos perigosos (cód. F017- resíduos e lodos de tinta de pintura industrial).
A granalha de aço, serve como jato abrasivo ou jateamento na pintura das peças e é um resíduo sólido químico CLASSE I (NBR 10.004/2004), resíduo perigoso a ser descartado adequadamente. O resíduo dessa granalha é reaproveitado e/ou vendido. O reparoveitamento é possível pois pode ser misturada com outros componentes para uma nova forma de utilização, tal como ser adicionada ao concreto ou em massa asfáltica. Desta forma, dentre todos os resíduos sólidos gerados no processo produtivo, nota-se que os processos que envolvem a metalurgia possibilitam um grande reaproveitamento, tendo em vista que todos os resíduos que não podem ser descartados rapidamente, são armazenados e aguarda-se o momento oportuno se realiza o descarte adequado. Observou-se que as atividades realizadas no pátio geram solvente, óleo etc. Segundo a NBR 10.004:2004, os resíduos de classificação II – resíduos não perigosos, apresenta código de verificação A004 e A005 que trata, respectivamente, de sucata de metais ferrosos e sucata de materiais não-ferrosos. No galpão de corte/dobra os resíduos também têm classificação II (não perigosos), que são resultantes das operações com os metais e ferros, e correspondem aos códigos A004 e A005 (NBR 10.004/2004). Os resíduos produzidos no setor administrativo, por sua vez,de acordo com código A006, A007 e A099 (ABNT 10.1004/2004), pois são, respectivamente, resíduos de papel e papelão, resíduos de plástico polimerizado e outros resíduos não-perigosos (Quadro 1).

QUADRO 1: Identificação dos principais resíduos gerados

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO	RESÍDUOS
A006	Resíduos de papel e papelão
A007	Resíduos de plástico polimerizado
A099	Outros resíduos não-perigosos
A004	Sucata de metais ferrosos
A005	Sucata de materiais não-ferrosos.
F017	Resíduos e lodos de tinta provenientes da pintura industrial

Fonte: Adaptado de ABNT 10.1004/2004.

Apesar da empresa já realizar um modelo de gerenciamento aliado à legislação, pode-se notar no processo de descarte dos resíduos, principalmente das latas de tinta e dos materiais de sucatas, pontos de melhoria no seu gerenciamento. Constatou-se que a empresa apresenta um bom direcionamento dos resíduos, porém nota-se alguns pontos que precisam ser observados e tratados de maneira peculiar para o bom desenvolvimento das demais atividades (Quadro 2).

QUADRO 2: Pontos para melhoria

MELHORIA	DESCRIÇÃO
Número de lixeiras no setor produtivo.	Para uma melhor organização, seria interessante que a empresa adquirisse um número maior de lixeira para colocar os resíduos, de modo que diminuiria a possibilidade de se colocar qualquer resíduo pelas dependências da empresa.
Lixeiras com cores classificativas	Como basicamente os resíduos gerados apresentam sua classificação identificada e precisam ser destinados de maneira correta. Desta forma, seria pertinente classificar as lixeiras de materiais ferrosos e não-ferrosos.

ISSN: 2595-7023

Melhor destinação para resíduos comuns	Os resíduos comuns produzidos principalmente pelo setor administrativo, devem ser mais bem direcionados, tendo em vista que há um acúmulo para então a empresa realizar a coleta e destinar aos postos de coleta. Seria interessante que a empresa notificasse a prefeitura e estabelecesse uma parceria para um melhor direcionamento.
Criar uma equipe responsável pelo Gerenciamento de Resíduos na Empresa	A empresa deveria selecionar uma equipe para que orientasse todo o processo de gerenciamento de resíduos, tendo em vista que apesar de apresentar preocupação com resíduos, mesma não possui um setor que esteja diretamente voltado para tal atividade.

Fonte: A autora, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa evidenciou que, literatura e legislação pertinentes, são consideráveis e com aplicabilidade aos diversos ramos empresariais, com delineamento das etapas do gerenciamento dos resíduos, levantadas no estudo de campo. Constatou-se a possibilidade de melhorar o gerenciamento de resíduos da empresa estudada. A metodologia para determinação dos procedimentos de identificação/classificação dos resíduos foi pautada na Política Nacional de Resíduos Sólidos e na NBR ABNT 10.1004/2004. Apesar da pequena abrangência do estudo, foi possível obsrvar a necessidade de incentivos de conhecimentos tecnológicos na área, incentivando pesquisas e soluções para melhores modelos de gerenciamento, o que levará à maior eficiência nos processos produtivos, melhor direcionamento dos resíduos, redução de poluentes, proporcionando relação melhor entre ambiente e sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Indústrias. Resíduos Sólidos.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof. Dra. Rossane Cardoso Carvalho, à FAPEMA e à empresa que viabilizou o estudo de caso.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10004:2004. **Resíduos sólidos – Classificação**. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf Acesso em: 05 de dez/2019.

BRASIL. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos/ Lei 12.305/2010.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em: 25 de ago/2019.

DEUS, Rafael Mattos; BATTISTELLE, Rosane Aparecida Gomes; SILVA, Gustavo Henrique Ribeiro. **Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v20n4/1413-4152-esa-20-04-00685.pdf> . Acesso em: 05 de set/2019.

GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos: comentários à Lei 12.305/2010.** Rio de Janeiro. Editora Forense, 2012.

GUNTHER, Wanda R. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <file:///C:/Users/Raissa%20Serra/Downloads/Gest%C3%A3o%20e%20Gerenciamento%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20%20-%20complemento%202.pdf> Acesso em: 25 de nov/2019.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo. Editora Pearson Prentice Hall, 2009.

ISSN: 2595-7023

RIBEIRO, Daniel Verás; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade?** Rio de Janeiro. Editora Interciência, 2009.

SEBRAE-MS. **Gestão de resíduos sólidos uma oportunidade para o desenvolvimento municipal e para as micro e pequenas empresas.** - São Paulo: Instituto Envolverde : Ruschel & Associados, 2012. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilhas/gestao_de_residuos_solidos-sebrae.pdf> Acesso em: 05 de set/2019.

ISSN: 2595-7023

OTIMIZAÇÃO DOS CUSTOS DO TORNEAMENTO DO AÇO ABNT 1045 COM A UTILIZAÇÃO DE FLUIDO DE CORTE

BOLSISTA: Rayssa Correa Pinheiro. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduanda do curso de Engenharia Mecânica/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jean Robert P. Rodrigues. Prof. Dr. departamento de engenharia mecânica e produção, CCT/UEMA.

COLABORADOR: Diolly Silva Cutrim. Graduando em engenharia mecânica/UEMA.

INTRODUÇÃO

O setor industrial é um mercado competitivo e para empresas de pequeno e médio porte se manterem ativas é necessário otimizar processos, detectando possíveis falhas que possam acarretar desperdício de matéria prima, tempo de fabricação e custos envolvidos na produção [1]. Desse modo, realizamos um estudo sobre a eficiência e da utilização de mecanismos que aumentam a qualidade da produção para empreendimentos que atuem nesse setor através das condições econômicas de corte que influenciam o processo de torneamento do Aço ABNT 1045, com a utilização do fluido de corte.

METODOLOGIA

Este presente trabalho apresenta uma análise das condições econômicas de corte no processo de torneamento do Aço ABNT 1045 com o uso do fluido de corte através dos principais parâmetros que influenciam a produção. O processo de fabricação escolhido foi o torneamento, por ser amplamente utilizado na indústria para fabricar peças. O material que foi analisado neste trabalho foi o Aço ABNT 1045, por ter diversas aplicações nos setores agrícola, automotivo e de máquinas e propriedades mecânicas como: boa usinabilidade, baixo custo e boa resistência mecânica [3]. O tipo de fluido de corte foi escolhido através do material e qual seria o mais indicado para confecção de peças com ele. A variável mais importante desta análise é a velocidade de corte, uma vez que foi através dela que conseguimos determinar o tempo e o custo de fabricação da peça (equações 1 e 2) e assim determinar os cenários de máxima produção e mínimo custo, para isso utilizamos o software Matlab para calcular e plotar as curvas. Para determinar as condições econômicas de corte foram utilizadas diversas variáveis, sendo algumas empíricas baseadas no mercado atual e outras que são características do material, como tempos referentes a usinagem, custos referentes ao processo e os parâmetros de corte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do software Matlab, calculamos e plotamos curvas já com os dados solicitados para tal análise, para o cenário de máxima produção na presença de fluido de corte, encontramos a velocidade de corte V_{cmxpf} = 385,1 m/min com um tempo total de produção t_{totf} = 1,466 min/peça e o custo de produção K_{pf} =51,90 R$/peça (Figura 1), esse cenário é ideal para empresas que buscam alta produtividade, contudo teremos um desgaste maior da ferramenta, o que gera um custo extra ao processo. Já para o cenário de mínimo custo na presença de fluido de corte, encontramos V_{cof} = 286,3 m/min com tempo de produção total t_{totf} = 1,529 m/peça e o custo de produção K_{pf} = 51,73 R$/peça, (Figura 2), nesta situação teremos um

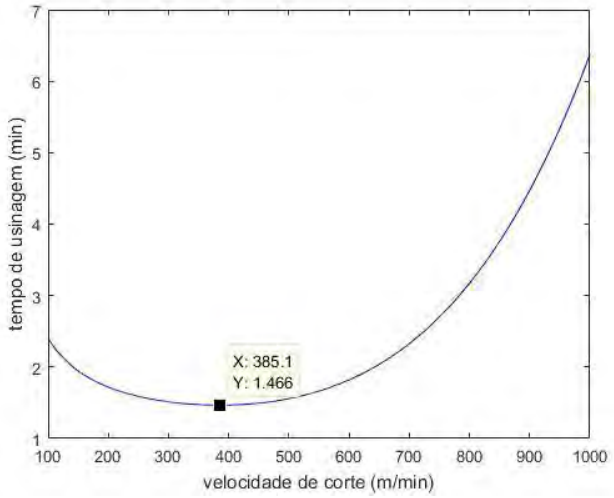
ISSN: 2595-7023

aumento no tempo de fabricação da peça, pois a velocidade de corte é menor e o custo diminui uma vez que o desgaste da ferramenta é menor, o que prologa a vida útil da ferramenta.

$$t_{totf} = \frac{t_c + \left[t_s + t_a + \frac{t_p}{Z}\right] + \left[\frac{t_c}{T} + \frac{1}{Z}\right] * (t_{ft} + t_{fa}) - \frac{t_{tf}}{Z} - \frac{t_{cem}}{Z}}{\left(1 - \frac{t_{tf}}{T_f} - \frac{t_{cem}}{T_{em}}\right)} \quad (1)$$

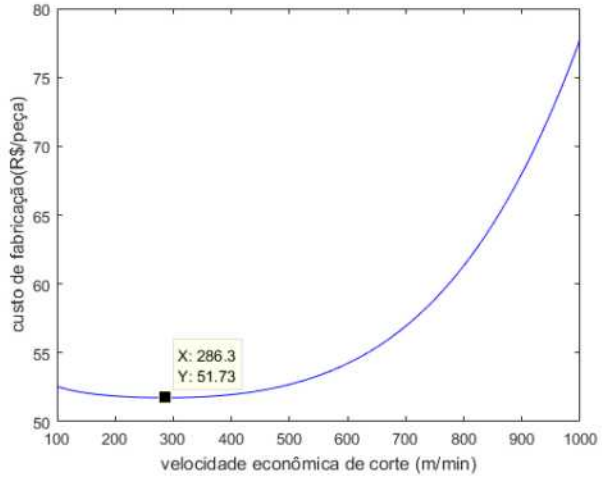
$$K_{pf} = (K_m + K_{mi}) + \frac{t_{totf}}{60} * (S_h + S_m) + \frac{t_c}{T} * K_{ft} + \frac{t_{totf}}{T_f} * (C_f + C_{fd}) + \frac{A * C_{fe}}{Z} + (K_{eq} + K_{if} + K_v) \quad (2)$$

Figura 1: Velocidade de máxima produção



Fonte: Autor

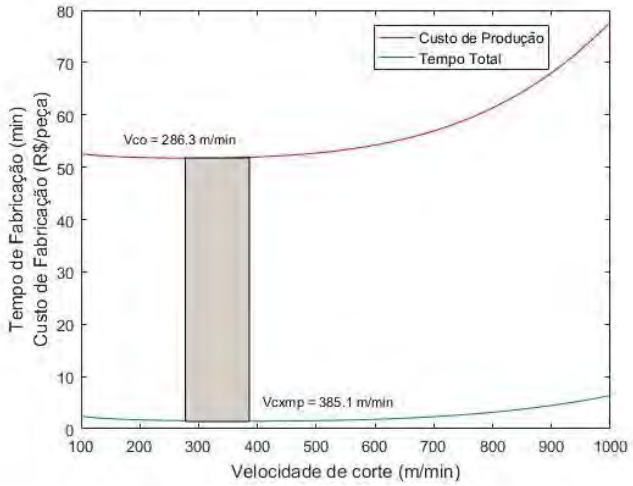
Figura 2: Velocidade econômica de corte



Fonte: Autor

ISSN: 2595-7023

Figura 3: Intervalo de Máxima Eficiência



Fonte: O Autor

CONCLUSÃO

Com esses valores foi possível determinar o intervalo de máxima eficiência (Figura 3), constatamos que para velocidades próximas a 385,1 m/min a produção irá aumentar em função do tempo total de usinagem, porém o custo de produção também aumentará, devido as paradas para afiação e troca da ferramenta. Já para velocidades próximas a 286,3 m/min o custo de produção diminui, mas o tempo de produção cresce. O fluido de corte no processo de torneamento ajuda a diminuir o desgaste da ferramenta, o que gera redução no número de paradas para sua troca e afiação. Desse modo, observamos que a velocidade de produção deve estar entre os valores de máxima produção e mínimo custo, assim a empresa consegue equilibrar as variáveis do processo de produção aumentando sua eficiência, sem perder a qualidade do produto final.

PALAVRAS-CHAVE: Aço ABNT 1045. Condições Econômicas. Fluido de Corte. Velocidade de Corte.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CNPQ pelo suporte financeiro e incentivo a pesquisa acadêmica. A Universidade Estadual do Maranhão por oferecer todo suporte físico e bibliográfico. Ao prof. Dr. Jean Robert P. Rodrigues por tornar este trabalho possível com seu suporte e orientação.

REFERÊNCIAS

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e Ferros Fundidos**. São Paulo: ABM, 1988. pg 21-32.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Materiais.** São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

SOUSA, Antônio Carlos de; NOVASKI, Olívio; OLIVEIRA, Edson de; BATOCCHIO, Antônio. **CONDIÇÕES ECONÔMICAS NO PROCESSO DE USINAGEM: UMA ABORDAGEM PARA CONSIDERAÇÃO DOS CUSTOS**. 2001.

ISSN: 2595-7023

CONSTRUÇÃO DE UM TANQUE OCEÂNICO EM ESCALA LABORATORIAL PARA ESTUDO E CONVERSÃO DE ENERGIA

BOLSISTA: Sóstenes Pinheiro Campos. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduando em Engenharia Mecânica.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fernando Lima de Oliveira. Departamento de Engenharia e Produção, CCT/UEMA.

COLABORADOR: Prof. Me. Reginaldo Nunes da Silva. Professor.

INTRODUÇÃO

As fontes de energias oceânicas têm sido grandemente estudadas devido o seu grande potencial na geração de energia. Uma forma de representar a energia vinda do oceano pode ser através de experimentos em escala de laboratório utilizando o que se chama de tanque oceânico. Neste contexto, este trabalho apresentou um estudo sobre o desenvolvimento do projeto de um tanque oceânico (de escala laboratorial) para realização de experimentos para geração de ondas e correntes oceânicas com o intuito de testar protótipos para a geração de energia elétrica a partir de energias oceânicas. O objetivo aqui era construir e equipar um tanque com sistemas eletromecânicos para verificar as melhores modelos e condições para que as gerações de ondas e correntes d'água produzissem corrente elétrica. Apesar das circunstâncias, conseguiu-se avançar no estudo e construção de itens do experimento, e além disto, foi possível a realização de estudo numéricos que fornecessem maiores informações para a futura construção finalística do modelo sobre as possíveis velocidades e alturas das ondas.

METODOLOGIA

As etapas pretendidas para realização do projeto basicamente dar-se-iam basicamente em três etapas: a) definição de parâmetro; b) projeto e confecção do tanque, e por fim: c) testes e avaliações dos resultados. Cada etapa corresponde a uma linha de ação do projeto.

De forma mais detalhada as etapas do projeto são as seguintes: 1. Pesquisa bibliográfica, 2. Definição dos parâmetros de construção; 3. Escolha dos materiais; 4. Orçamento; 5. Projeto e aquisição dos materiais; 6. Construção; 7. Testes preliminares; 8. Ajustes; e 9. Resultados. A presente pesquisa se encontra na fase de construção.

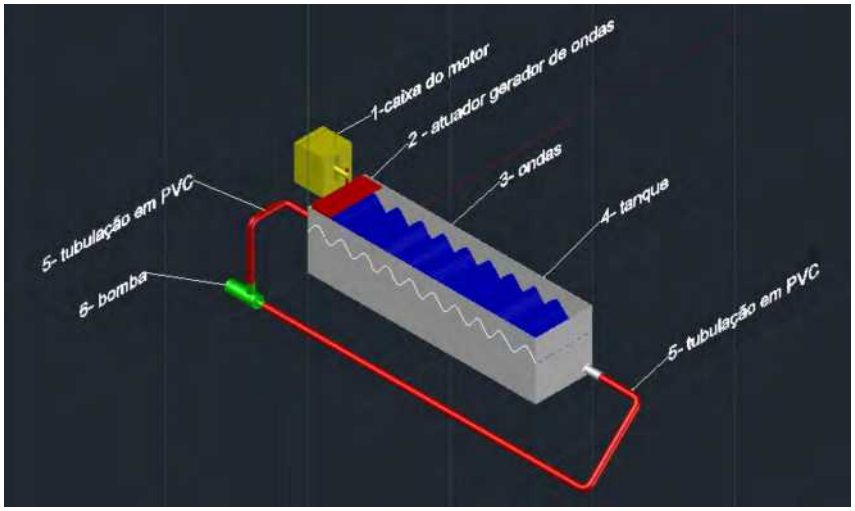
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a pesquisa bibliográfica e paralelamente com o estudo numérico optou-se pelo projeto para futura construção de um tanque com as seguintes medidas: tanque retangular de 2 m de comprimento, 0,5 m de largura e 0,5 m de altura.

Na Figura 1 é mostrado o desenho do projeto técnico do tanque feito no AutoCAD. Nele mostra-se o seguinte: a posição do gerador de ondas, as ondas geradas, o canal de entradas de água pela bomba para a geração das correntes oceânicas e o canal de saída d'água, que será conectado na bomba para que a água circule através dela evitando o desperdício. Tem-se ainda que este tanque terá a capacidade volumétrica de 0,5 m^3 e 70% do volume total ocupado por água.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Tanque Oceânico e seus componentes.



Fonte: Os Autores.

Os principais componentes do tanque apresentados a seguir são:

1- Caixa com motor de passo akiyama nema 23-7kgf.cm – ar 23/7. Ângulo do passo:1,8°, número de passos: 200.
2- Gerador (atuador) de ondas tipo cunha, formato de um triângulo retângulo com as seguintes medidas: 45 cm de comprimento, 19 cm de largura e 19 cm altura.
3- Ondas geradas pelo o movimento de sobe e desce do gerador de ondas.
4- Tanque medindo: 200 cm comprimento, 50 cm de largura e 50 cm de altura.
5- Tubulação em PVC de 32 mm de diâmetro.
6- Bomba d'água, com vazão de 33 l/min, potência do motor ½ HP – 0,37 kW, velocidade 3450/min. (aproximadamente 6,83x 10^{-7} m/s).

Observou-se ainda através de simulações computacionais que a coluna d'água no tanque é de 0,35 m de altura e que deixa um espaço de 0,15 m para o topo do tanque, o que é perfeitamente aceitável para a geração de onda sem risco algum de uma onda ultrapassar os limites do tanque, já que as ondas alcançaram entre 4 e 5 cm de altura. Foi observado que o sistema não terá problemas de reflexão de ondas, pois esta não chega ao outro lado do tanque uma vez que o comprimento do tanque é adequado inibir estas reflexões, e com o gerador de ondas tipo cunha não há formação de vórtice atrás do gerador de ondas. A bomba responsável pela geração da corrente marítima descarregará um jato de d'água de aproximadamente 6,83x10^{-7} m/s, que é capaz de gerar uma corrente no fundo do tanque.

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa foi possível aprofundar no estudo e na construção de um gerador de ondas (movimentador da água dentro do tanque), e além disto, foi possível avançar no estudo numérico que permitiu maiores informações para a futura construção finalística do modelo sobre as possíveis velocidades e alturas das ondas.

Por fim, o presente trabalho até aqui desenvolvido mostra ainda: a) foi possível serem observados alguns fatores influenciam direta e indiretamente os parâmetros de configuração e

ISSN: 2595-7023

construção de tanque que permita explorar de forma eficiente a produção de energia possuindo similaridade em escala real; b) existem vários desafios em projetos desta natureza, e que nestes casos, é necessário obter informações mais detalhadas capazes de permitir interações entre o ensino teórico e prático da geração de energia elétrica a partir das fontes oceânicas.

PALAVRAS-CHAVE: Correntes Oceânicas. Experimentos. Ondas. Tanque Oceânico.

REFERÊNCIAS

BATISTELLA, Marlon**. Projeto de gerador de ondas para um tanque didático.** Joinville. 2018.

CARNEIRO, M. L**. Desenvolvimento de dispositivo de geração e absorção ativa de ondas para tanque de ensaios de estruturas oceânicas.** São Paulo.2007**.**

ESTEFEN, Serem. **Geração de Energia pelas Ondas do Mar (COPPE/UFRJ). 2006.** Disponível <<http://www.coppe.ufrj.br/pt-br/geracao-de-energia-eletrica-pelas-ondas-do-mar-0>>em acessado em 24 jul.2019.

GOMES, Mateus das Neves et al**. Análise de malhas para geração numérica de ondas em tanques.** Maranhão. 2012. Disponível em <<http://www.abcm.org.br/conem2012>> acessado em 20 ago. 2019.

ISSN: 2595-7023

USO DA SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO NA VIABILIDADE ECONÔMICA DE PLANO DE NEGÓCIO DE UMA PADARIA EM SÃO LUÍS, ESTADO DO MARANHÃO.

BOLSISTA: Thainara Silva Soares. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Engenharia da Produção/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Wellinton de Assunção. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

INTRODUÇÃO

O GEM (2018) destaca aumento no nível de atividade empreendedora no Brasil com uma taxa total de empreendedorismo de 38% só em 2018. Com essa avultação da competitividade e de empresas iniciando, torna-se relevante saber identificar as variáveis que influenciam no desenvolvimento de um negócio.

Entretanto, grande parte dos empresários do setor de panificação desconhece ou conhece parcialmente a realidade financeira de seus empreendimentos, isto é, indicadores que lhes permitem conhecer e controlar eficientemente seu negócio. Quando questionados acerca do lucro que obteve em determinado intervalo de tempo, a maioria afirma que não sabem ao certo o seu valor, e se o ano atual foi mais produtivo que o anterior ou não.

Por isso, tem-se como objetivo desenvolver um estudo da viabilidade econômica através de um plano de negócios aplicado a Simulação Monte Carlo- SMC. Respondendo ao seguinte questionamento: Qual a viabilidade econômica do meu negócio?

METODOLOGIA

O objeto de estudo desta pesquisa são padarias através da realização de um plano de negócios para assim retirar dados condizentes para a simulação Monte Carlo. Os procedimentos metodológicos para a evolução do estudo baseiam-se no desenvolvimento de etapas macro como a elaboração do plano de negócios da padaria e levantamento dos dados necessários para a análise da viabilidade econômica. Passando para a etapa das projeções dos dados financeiros, como custos e receitas anuais para assim construir o fluxo de caixa, considerando um período de cinco anos, e por fim utilizar a simulação para a análise probabilística e dos resultados.

A revisão bibliográfica foi baseada em fontes primárias, isto é, artigos dos últimos seis anos, assim como em fontes secundárias, como livros. Além de outras publicações relevantes relacionadas às áreas de finanças, administração e economia.

O plano de negócios utilizado possui quatro etapas, sendo elas, sumário executivo, plano estratégico, plano de marketing e plano financeiro. Será a partir desta última que poderemos calcular os indicadores de viabilidade antes citados.

Este trabalho possui caráter quantitativo uma vez que será utilizado o fluxo de caixa para projetar valores e a simulação SMC para realizar a parte probabilística da pesquisa.

Quanto ao tipo de pesquisa, se trata de uma pesquisa de campo em que foi coletado dados tanto de estudos de caso como de padarias locais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O plano de negócios foi elaborado com base em dados de outas padarias, sendo realizadas as etapas de sumario executivo, plano estratégico, plano de marketing, e plano financeiro. O

ISSN: 2595-7023

plano financeiro será mais detalhado neste resumo, pois é o plano no qual se baseiam os resultados.

Como resultado da projeção do fluxo de caixa, temos os valores necessários para a projeção dos cenários

O quadro 01 apresenta o fluxo de caixa para o cenário provável, para chegar a estes valores, utilizou-se a obtenção de dados por meio da pesquisa de campo. Em contrapartida para a projeção dos cenários pessimista e otimista, utilizamos uma porcentagem de 20% e 15% respectivamente.

Quadro 01 – Projeção de cenários

Análise Fluxo de Caixa					
Descrição	Pessimista	Provável	Otimista	Média (x)	Desvio padrão (s)
	20%	-	15%		
ano 01	634.547,94	793.184,93	912.162,66	779.965,18	139279
ano 02	652.949,83	816.187,29	938.615,38	802.584,17	143318
ano 03	673.191,27	841.489,09	967.712,46	827.464,28	147761
ano 04	695.406,59	869.258,23	999.646,97	854.770,60	152637
ano 05	719.745,82	899.682,27	1.034.634,61	884.687,57	157979

Fonte: Os autores, 2020.

Com os dados obtidos na etapa de projeção de fluxos de caixa, no quadro 01, podemos avançar para a quarta etapa, que é o cálculo e análise dos indicadores de viabilidade do projeto. Em seguida parte-se para a construção dos cenários apresentados no quadro 01 para os indicadores VPL e TIR.

Analisando os resultados dos indicadores financeiros a começar pelo ponto de equilíbrio, nota-se que o ponto de equilíbrio foi de R$ 201.449,49, este é o faturamento que a empresa necessita ter para que ela consiga se manter e passar a ter lucro a partir deste ponto.

No que diz respeito ao indicador de lucratividade, o resultado de 7% significa dizer que a cada R$ 100 em produtos vendidos - após a retirada do valor das despesas e impostos – R$ 7,00 ficaram sob forma se lucro no caixa na empresa. Quanto à rentabilidade de 43% significa dizer que diante do valor total investido no projeto, 43% retornarão para o investidor em um determinado período de tempo.

Para a análise de viabilidade econômica, serão utilizados a TMA, VPL e TIR. A TMA considerada foi baseada na taxa Selic que atualmente se encontra no valor de 2%.

Analisando o resultado do VPL, observa-se que o projeto é viável tanto para o cenário otimista, quanto para o pessimista, visto que, o resultado do somatório dos fluxos de caixa futuros projetados é maior que o investimento inicial, subtraindo a TMA de 2%. Isso significa que o projeto paga os custos necessários para sua implantação, incluindo os custos com capital de terceiros e capital próprio, e ainda traz uma porcentagem de retorno para o investidor, sinalizando não só a viabilidade do projeto, mas também que o investidor terá lucro, visto que as expectativas de retorno iniciais serão superadas.

A decisão sobre o projeto ser viável ou não depende do confrontamento do resultado obtido para a TIR com a TMA, pois a diferença entre as duas é o resultado da remuneração pelo risco que o projeto oferece, logo, se a TIR é maior que a TMA, aceita-se o risco.

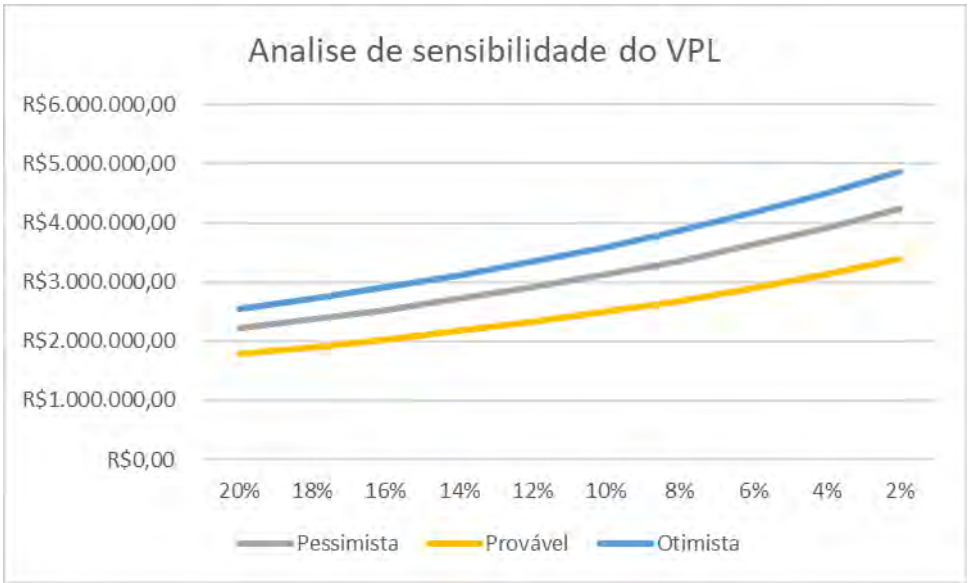
Em ambos os cálculos o resultado para a TIR foi favorável, para os dois cenários, uma vez que TIR > TMA.

Ambos os indicadores mostram que o projeto é viável, possibilitando uma tomada de decisão positiva quanto a investir ou não, uma vez que as taxas de retorno apresentadas são maiores que a TMA. Ao fazer a análise dos cinco primeiros anos do investimento observa-se que em

ISSN: 2595-7023

nenhum deles os valores oscilaram negativamente, indicando que a possibilidade de algum dos cenários se inverterem é quase nula, isto reafirma o sucesso do empreendimento.
Para a análise de sensibilidade do VPL, atribuiu-se diversos valores para o VPL, aumentando a taxa em 2% a casa simulação. Os resultados dos valores obtidos são demonstrados no gráfico 01.

Gráfico 01 – Sensibilidade do VPL.



Fonte: Os autores, 2020

Por meio da análise do gráfico 01, observa-se que o modelo apresenta grande sensibilidade à variação das taxas a ele atribuídas, visto que para todos os cenários obteve-se retas com inclinação crescente, dessa forma é possível notar que a taxa e o VPL possuem uma relação inversa, isto quer dizer que quanto maior for a taxa utilizada menor será o valor obtido para o VPL.

CONCLUSÃO

Considerando isto, a decisão final quanto à viabilidade do projeto é de que ele é viável, pois apesar da grande sensibilidade do VPL, em todos os valores simulados ele cobre o valor dos custos em ambos os cenários, trazendo lucro ao empreendedor.

PALAVRAS-CHAVE: Plano de Negócio. Simulação de Monte Carlo.

REFERÊNCIAS

GEM-Brasil 2018. **Global Entrepreneurship Monitor:** Empreendedorismo no Brasil. Relatório Executivo 2008. Curitiba: IBQP, 2018. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/02/Relat%C3%B3rio-Executivo-Brasil-2018-v3-web.pdf> Acesso em 06 de outubro de 2019

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ISSN: 2595-7023

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

A TOPONÍMIA DA MICRORREGIÃO DO ALTO MEARIM E GRAJAÚ: GRAJAÚ E ENTORNO

BOLSISTA: Aline Oliveira da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Letras, UEMA – Balsas.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Maria Célia Dias de Castro, CESBA/UEMA.

COLABORADORES: Luciara Silva Teixeira – graduanda em Letras, UEMA – Balsas; Thaís Cauane da Silva Brito – graduanda em Letras, UEMA – Balsas.

INTRODUÇÃO

Nomear os seres e as coisas do mundo sempre foi característica forte e inerente do homem, não seria diferente com a nomeação de lugares, já que esse processo faz parte de sua essência e de suas necessidades vitais de interagir com seus meios. Por trás de cada nome existe uma história, um motivo específico que motivou o processo de nomeação. O estudo dessa nomeação de lugares se dá através da Toponímia, ramo da Onomástica, ciência que se dedica ao estudo dos nomes próprios. A palavra *Toponímia* tem origem grega e é formada pelo radical *topos* (lugar) mais o sufixo *onoma* (nome), que significa mais precisamente o estudo linguístico ou histórico da origem dos topônimos, a qual envolve a essência do homem, que manipula a cultura desse meio. Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados dos dados que foram investigados durante o período de execução do Plano de Trabalho *A Toponímia da microrregião do Alto Mearim e Grajaú: Grajaú e entorno,* inserido no projeto *Atlas Toponímico do Estado do Maranhão – ATEMA: Mesorregião Centro Maranhense*, orientado e coordenado pela profa. Dra. Maria Célia Dias de Castro. Portanto, o propósito é o mapeamento da Microrregião do Alto Mearim e Grajaú: Grajaú e Entorno.

METODOLOGIA

Nos caminhos metodológicos, a fonte primária de geração dos dados que compõem o corpus são os Mapas Municipais Estatísticos (IBGE/2010), escala 1: 100.000, relativos aos municípios de Fernando Pessoa, Formosa da Serra Negra, Grajaú e Sítio Novo; o estudo envolve pesquisas a partir da construção da ficha-lexicográfica em planilhas do Excel dos seguintes parâmetros de análise: localização/município, topônimo, acidente geográfico, taxionomia, etimologia estrutura, informações enciclopédicas, fonte, pesquisador, revisor e data de coleta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados finais revelam que os municípios de Fernando Falcão, Formosa da Serra Negra, Grajaú e Sítio Novo apresentam 1.133 topônimos, sendo eles, 426 de natureza física e 707 de natureza antropocultural, com dois elementos geográficos mais ocorrentes, os riachos (de natureza física) com 202 ocorrências e as fazendas (de natureza humana) com 351

ISSN: 2595-7023

ocorrências. Em relação às línguas de origem, sobressaíram-se os topônimos de língua portuguesa, com 583 ocorrências e os topônimos de origem tupi, com 139 ocorrências; já as etimologias mais recorrentes foram Latim e Tupi, apresentando 289 topônimos latinos e 179 topônimos tupis. Quanto à estrutura morfológica, os topônimos simples e compostos ocorreram com grande frequência, com um total de 442 topônimos com estrutura composta e 654 topônimos com estrutura simples. As taxonomias que se destacaram na microrregião do Alto Mearim e Grajaú foram os fitotopônimos, com 247 ocorrências, e hidrotopônimos, com 117, sendo ambos de natureza física; e hagiotopônimos, com 107 ocorrências, e ergotopônimos, com 95, ambos de natureza humana. Esses dados reafirmam a tendência que tem o homem de expressar seus sentimentos e reações por meio do ato de nomeação do ambiente que o circunda.

Quadro 1: Distribuição quantitativa dos topônimos da microrregião do Alto Mearim e Grajaú: Grajaú e Entorno.

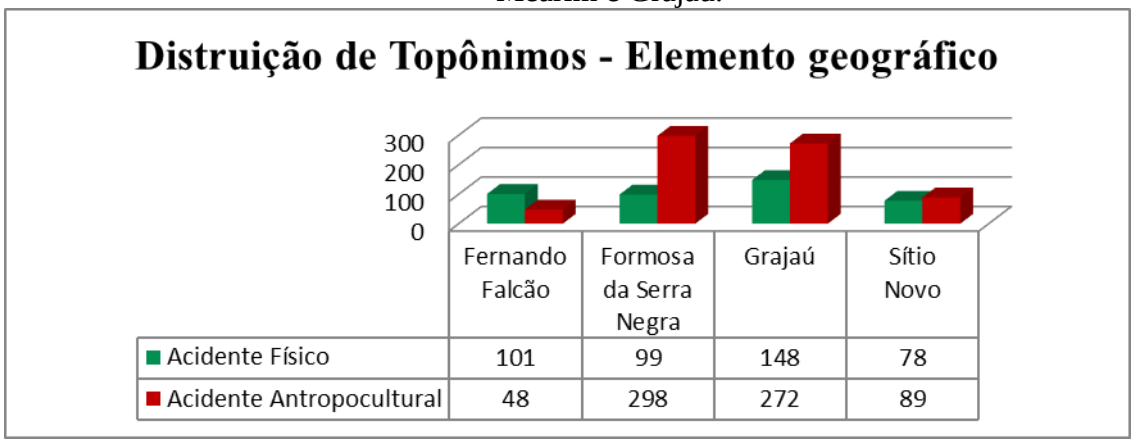
Municípios	**Total de Topônimos**	**Exclusão de Topônimos Repetidos**	**Topônimos de natureza física**	**Topônimos de natureza antropocultural**	**Total de topônimos**
Fernando Falcão	174	25 (17,68%)	101 (23,70%)	48 (6,78%)	**149**
Formosa da Serra Negra	423	26 (17,80%)	99 (23,23%)	298 (42,14%)	**397**
Grajaú	472	52 (35,61%)	148 (34,74%)	272 (38,47%)	**420**
Sítio Novo	210	43 (29,45%)	78 (18,30%)	89 (12,58%)	**167**
Subtotal	**1279**	**146**	**426**	**707**	**1133**

Fonte: Elaboração da autora.

O Quadro 1, apresenta a distribuição dos topônimos de natureza física, que se refere a elementos geográficos que não sofreram ação da natureza como no caso de rios, riachos, morros, serras, córregos, ribeirões, entre outros; e topônimos de natural antropocultural ou humana, que se referem a elementos geográficos que receberam intervenção humana, como as localidades, fazendas e povoados. O quadro traz os topônimos que se repetem ao longo da coleta de dados, como no caso de riacho do *Papagaio* e Serra das *Alpercatas*; após a coleta, os topônimos repetidos são excluídos da planilha. Percebeu-se que a ocorrência de topônimos de natureza antropocultural se sobressai em relação aos topônimos de natureza física, e isso acontece, como relata Castro (2016, p, 26), porque "os topônimos são exemplos de nomes com um referente real, o lugar. Nós os usamos metalinguisticamente para funções referenciais, como para adquirirmos informações e nos situarmos espacialmente em relação a outros lugares, na nossa vida cotidiana", vemos como exemplos, fazenda *Maravilha,* aldeia do *Brejinho*, povoado *Monte das Oliveiras*, fazenda *Tabuleiro Alto* e vila *La Roque*.

ISSN: 2595-7023

Gráfico 1: Distribuição de topônimos quanto ao acidente geográfico na microrregião do Alto Mearim e Grajaú.



Fonte: Elaboração da autora.

Vemos, no Gráfico 1, a distribuição de topônimos referentes aos acidentes ou elementos geográficos. A ocorrência de topônimos de natureza física e antropocultural varia entre os municípios, como no caso de Fernando Falcão e Grajaú onde os acidentes físicos se sobressaem, apresentando 101 acidentes geográficos em Fernando Falcão e 148 em Grajaú, enquanto ocorrem apenas 99 acidentes em Formosa e 78 acidentes em Sítio Novo. Quanto aos acidentes antropoculturais, há 298 ocorrências em Formosa e 272 ocorrências em Grajaú, enquanto há 48 ocorrências em Fernando Falcão e 89 em Sítio Novo. Essa variação se dá pela presença ou falta de ocupação humana nesses territórios, já que a formação de uma sociedade influência na geração de topônimos com elementos antropoculturais, enquanto sua ausência contribui para a continuidade de topônimos com elementos geográficos físicos, sem interferência humana.

Figura 1: Representativo dos Fitotopônimos



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 2: Representativo dos Hagiotopônimos.



Fonte: Elaboração da autora.

Analisando a figura 1, percebe-se maior ocorrência de fitotopônimos (índole vegetal) nos municípios de Formosa da Serra Negra e Grajaú, representado pela cor verde mais escura, simbolizando essa maior densidade. Temos como exemplo fazenda *Capim Fino*, riacho das *Cunhãs*, fazenda *Macaúba*, riacho *Bacurizal*, fazenda *Campeira*, riacho do *Mato Verde*, e fazenda *Flor do Dia*. Na figura 2, no representativo da ocorrência dos hagiotopônimos

ISSN: 2595-7023

(relativo aos nomes sagrados), há mais casos em Formosa da Serra Negra e Grajaú, destacados pela cor rosa vibrante. Citam-se como exemplos a localidade *São Romão,* fazenda *São Bento*, povoado *São Pedro dos Cacetes*, fazenda *Santo Antônio,* fazenda São *Gregório,* fazenda *Nossa Senhora de Fátima,* localidade *Santa Luzia* e localidade *São Marino*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados reafirmam a tendência que tem o homem de expressar as experiências do seu cotidiano, seus sentimentos e reações, por meio do ato de nomeação do ambiente que o circunda. Os topônimos da microrregião do Alto Mearim e Grajaú: Grajaú e entorno apresentam a língua como repertório de memória, cultura e prática social que envolvem o nomeador do ambiente, o lugar, e o indivíduo que se socializa nesses lugares e necessitam dos topônimos presentes em suas interações socioculturais.

PALAVRAS-CHAVE: Toponímia; Microrregião do Alto Mearim; Grajaú

REFERÊNCIAS

CASTRO, Maria Célia Dias de**. Toponímia Maranhense:** Referência e Prototípicidade. Estudos linguístico-literários: Reflexões Teóricas e Práticas. Editora UEMA**,** Maranhão, 2016.

DICK, Maria Vicentina de Paula do Amaral. **Toponímia e Antroponímia no Brasil.** Coletânea de Estudos. 3ed. São Paulo, 1992.

ISSN: 2595-7023

A METÁFORA CONCEPTUAL DO TIPO CONTÊINER E AS METÁFORAS NOVAS NO ÂMBITO MILITAR

BOLSISTA: Aline Silva Rocha. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Letras Licenciatura em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e respectivas Literaturas/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Haroldo Bandeira Sousa, Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Vitória Oliveira Araújo. Bolsista PIBIC/UEMA. Graduanda em Letras Licenciatura em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e respectivas Literaturas/UEMA

INTRODUÇÃO

Os processos metafóricos foram compreendidos por séculos como referente apenas a fatores linguísticos. Portanto, investigações iniciadas no século XX com a Linguística Cognitiva nos pressupostos de Lakoff e Johnson levaram seu uso para além do estabelecido pela linguagem, relacionando-a intimamente ao nosso sistema conceptual. Logo, a pesquisa que trata de metáforas conceptuais do tipo contêiner e novas no âmbito da linguagem militar visa apreensão e categorização dos termos coletados previamente e amplamente pesquisado no curso de extensão intitulado Curso de língua inglesa pra cadetes da polícia militar ofertado pela Universidade Estadual do Maranhão oportunizando uma entrada de campo junto à população pesquisada.

METODOLOGIA

O plano de trabalho intitulado A metáfora conceptual Contêiner e as metáforas novas no âmbito militar tem como foco no início da pesquisa o levantamento de dados junto à população pesquisada referentes aos policiais militares em formação pelo Curso de Formação de Oficiais da Polícia Militar pela Universidade Estadual do Maranhão para em seguida categorizá-las conforme a classificação estabelecida por Lakoff e Johnson(1980) em categorias específicas como: hierarquia, comportamento, administração, apresentação pessoal, ordem unida, armamento e operações táticas etc. Anterior à coleta de dados, foi realizado um momento de leitura e análise da obra Metaphors we live by de Lakoff e Johnson para que posterior a esse aparato teórico fossem feitas as devidas coletas e análises das metáforas no âmbito militar. A entrada no campo de pesquisa se deu através do projeto de extensão que oferece curso de inglês básico a cadetes da polícia militar do segundo e terceiro ano de graduação. Tendo em vista a base experiencial dos alunos, foi feito um levantamento de dados que se referem especificamente a metáforas conceptuais do tipo contêiner e novas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após discussões e embasamentos que auxiliaram no crivo que os 77 vocábulos passaram com a finalidade de realizar uma seleção somente do objeto da pesquisa, selecionando assim, termos que se encaixavam no que Lakoff e Johnson concebiam como metáforas conceptuais partindo das inferências a partir do contexto experiencial evitando sempre a análise do termo isolado, sem as questões sociais e culturais que englobam cada um deles. A avaliação isolada traz prejuízo semântico pois exclui contextos absolutamente necessários em que metáforas conceptuais do tipo contêiner e novas são colocadas. Sendo assim, após a coleta de dados de forma presencial e à distância no formato de formulários preenchidos pelos alunos do Curso

ISSN: 2595-7023

de Formação de Oficiais ofertado pela Universidade Estadual do Maranhão, foi possível perceber alguns fatores determinantes para a produção desses processos metafóricos, um dos principais foi a importância do contexto e da forma como a população pesquisada categoriza cada um desses termos e os utiliza em seu cotidiano. disparos durante a instrução de tiro. Sendo assim, nota-se nos termos coletados, a presença de fatores predominantes na classificação das metáforas conceptuais do tipo contêiner que abrangem questões sociais, pois muitos termos são conhecidos por civis, porém com uma base semântica completamente diferente reforçando a importância do fator cultural o contexto em que a metáfora é inserida. Quanto às metáforas novas, o afunilamento dos conceitos se torna mais perceptíveis pois ao entendermos como o contexto experiencial permite que os vocábulos sejam vistos em uma perspectiva completamente distinta se colocarmos lado a lado em diferentes lugares. Mesmo dentro da própria academia de polícia militar, os sentidos das metáforas novas se divergem, pois, parte de um processo criacionista de populações muito específicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciada no segundo semestre do ano de 2019, a presente pesquisa abrange um aparato teórico pautado no advento da linguística cognitiva que vai além dos limites estabelecidos pela visão clássica de que a metáfora é criada somente para fins linguísticos e por indivíduos de elevado grau intelectual. Quebrando esse paradigma, Lakoff e Johnson tratam da construção desses processos como advindos de questões mentalistas essencialmente experienciais, levando a conceitos metafóricos delimitado por bordas como as metáforas conceptuais do tipo contêiner foram vistas e considerando os parâmetros imaginativos e criativos das metáforas novas. Vista como um contingente muito específico, a polícia militar encontrou no advento da metáfora uma forma de tornar mais fácil ou rápido o ato de comunicação tão necessário para a realização de todas as atividades imprescindíveis para a excelência no trabalho. Sendo assim, o estudo realizado foi concluído respaldado na compreensão de que as metáforas conceptuais do tipo contêiner e as novas são essenciais e sua produção é involuntária pois a necessidade de comunicação humana faz com que ocorra processos mentais como as metáforas e consequentemente sua categorização.

PALAVRAS-CHAVE: Categorização. Linguística Cognitiva. Metáfora Conceptual.

REFERÊNCIAS

FERRARI, L**. Introdução à linguística cognitiva**. São Paulo: Contexto, 2011.
LAKOFF, George & JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: University of Chicago, 2003 [1980].
LAKOFF, George & JOHNSON, Mark. **Metáforas da vida cotidiana**. Campinas, SP: Mercado de Letras; São Paulo: Educ, 2002.
MARTELOTTA, Mário Eduardo(org.). **Manual de Linguística**. São Paulo: Contexto, 2ª Ed., 6ª Reimpressão, 2018.

ISSN: 2595-7023

GONÇALVES DIAS: A ETNOGRAFIA INDIANISTA PRESENTE EM CARTAS

BOLSISTA: Amaury Damasceno Soares. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Letras Português e Literaturas/UEMA.

ORIENTADORA: Profª Dra. Solange Santana Guimarães Morais. Departamento de Letras, CESC/UEMA.

INTRODUCÃO

O volume 84 do *Anais da Biblioteca Nacional* em 1971, traz em sua publicação as correspondências ativas de Antônio Gonçalves Dias, o maior representante brasileiro do Romantismo, onde imperou na primeira e segunda fase com seu indianismo superior a outros grandes escritores, por fundir literatura com vida real e cotidiana dos indígenas. Tais epístolas apresentam em seu conteúdo o íntimo e pessoal do poeta caxiense, cartas estas que possibilitam estudos a respeito do anfêmero do emissor, segredos e confissões, relatórios em missão ao IHGB em busca de coletar e organizar arquivos que dizem respeito a história do Brasil, além de relatar a amigos o convívio com índios, a aprendizagem das línguas indígenas, hábitos, costumes e crenças. Este trabalho teve como objetivo realizar atividades de leituras e análises das correspondências indianistas, apresentar aspectos da cultura local, principais ideias, o contexto histórico e linguagem. O presente trabalho irá favorecer futuras pesquisas a respeito do poeta Gonçalves Dias assim como o Indianismo como escola literária.

METODOLOGIA

No referente trabalho acadêmico foram analisadas as correspondências ativas de Gonçalves Dias, publicadas em *Anais da Biblioteca Nacional* (1971) juntamente com leituras acerca do indianismo e sobre o etnógrafo maranhense como: *Brasil e Oceania* por Antônio Gonçalves Dias (1866); *Indianismo: Evasão e participação no Romantismo brasileiro* de Tânia Serra (2010), dentre outros. Verena Alberti em *Literatura e Autobiografia: a questão do sujeito na narrativa* (1991); Acerca de conhecimentos sobre autobiografia. A respeito de memória em cartas, Renato Lemos em: *Bem traçadas linhas: a história do Brasil em cartas pessoais* (2004), dentre outras leituras que abordam memória coletiva e individual. A análise objetivou englobar leituras das missivas, identificação das cartas que destacassem a etnografia indígena, pesquisas nas bibliotecas públicas, na universidade, no IHGC, nas academias de letras de forma que a fundamentação da pesquisa ficasse mais substanciada, além de produção e apresentação de resultados acerca do trabalho em eventos científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O plano de trabalho foi desenvolvido com base em pesquisas teóricas (pesquisas bibliográficas), leituras que apresentam a vida do poeta maranhense, seu desenvolvimento na literatura, em que teve seu afloramento no Romantismo e esplendor no indianismo. Em relação a essa tendência literária, as leituras foram realizadas em diferentes autores, incluindo as publicações de Antônio Gonçalves Dias, em ambas as leituras puderam ser notados pontos em comuns e diversificados. A convivência que o poeta pode desfrutar, tanto na infância quanto em viagens pelo IHGB, o estudo da língua, cultura e hábitos indígenas, proporcionou ao etnógrafo uma visão mais realista do cotidiano do índio. E graças à atuação ativa no IHGB pode ter contato com diversas tribos indígenas, e assim realizou trabalhos como a Monografia

ISSN: 2595-7023

intitulada *Brasil e Oceania* (1856). Dentro desse trabalho, Dias coletou informações e estudos que ajudaram o poeta a desenvolver uma comparação entre os indígenas brasileiros e os aborígenes australianos, na qual concluiu que o índio brasileiro é "melhor" por sua passividade e pela facilidade com que deixaram seus hábitos pagãos.

Na leitura das suas cartas, pode ser notado o apreço que ele adquiriu pela raça indígena, pois, em diversas cartas ele demonstra compadecimento pelas situações vividas, sejam elas por maus tratos por terceiros, ou má remuneração por seus trabalhos. Constata-se neste trecho: "Sabes quanto ganha cada um por mês? Cousa de 4$ r.ª — e comida — isto é — farinha, de que não gostam muito, bananas, quando há, e o mais de caça e pesca [...]" (ANAIS, 1971 p. 298).

Infelizmente, com a pandemia que assola o planeta, ficou inviável a visita a bibliotecas, Universidade e Academia de Letras, onde seriam realizadas mais pesquisas e leituras com base no poeta e Indianismo. Na pesquisa realizada nas correspondências na sua maioria, aquelas com teores indianistas eram endereçadas a Antônio Henriques Leal e Teófilo Alexandre de Carvalho Leal, seus melhores amigos, no geral, eles foram as pessoas com quem Dias mais manteve contato, mas, além deles, o poeta caxiense informava ao Imperador D. Pedro II sua trajetória e convivência em cartas e relatórios. Ao todo, 12 cartas foram encontradas e analisadas, no seu conteúdo trata dos índios, o contato de Dias com os nativos, fauna e flora brasileira além das línguas indígenas e dicionário Tupi.

Uma peculiaridade encontrada em Dias remete a seguinte questão, ao escrever livros e poemas com a temática indianista denominava os indígenas como índios, nativo, indígena, ou pelo nome da tribo a qual pertence, mas, em diversas epístolas ele refere-se aos mesmos por: caboclos, sendo um termo mais informal, é utilizado ao falar sobre os índios, e também quando indica no seu dicionário da língua Tupi ou "dicionário caboclo": [...] uns pedaços de homens como a Tôrre da sé — muitos, fortes, enfim, caboclada de espavento [...] (ANAIS, 1971, p. 295). [...] O dicionário caboclo está pronto, e na mão do livreiro: em dois meses ficará pronto[...] (ANAIS, 1971, p. 222).

Uma hipótese para justificar esse tratamento feito pelo etnógrafo diz respeito ao contexto histórico da época, pois o racismo era presente nas diversas classes sociais, ou seja, pessoas que não fossem "brancos" eram tratados por termos pejorativos, com terminologias ultrajantes empregadas no cotidiano desde o início da colonização no Brasil. E por ser uma figura pública no cenário literário, trabalhar diretamente para o Imperador D. Pedro no IHGB, G. D. não usava termos insultuosos em suas publicações ou relatórios imperiais. Mas, pela intimidade que ele teria com seus amigos, sentia-se livre para usar de qualquer terminologia ao índio, mesmo defendendo-os de maus tratos.

CONCLUSÃO

A corrente indianista do Romantismo brasileiro, embora apresentando sinais de presença desde a década de 1820, firma-se somente em meados dos anos de 1840, permanecendo vigorosa até em torno de 1860 a 1870, quando encerra o seu ciclo. O poeta caxiense Antônio Gonçalves Dias, tornou-se grande representante desta escola literária graças a seus poemas que descreviam uma realidade mais aproximada ao autêntico sobre o herói indígena, representante da literatura nacional brasileira. No decorrer da sua trajetória literária, sobre viagens constantes, ele mantinha contato com amigos, parceiros de trabalho, familiares e seu Imperador através de cartas, das quais foram disponibilizadas em Anais e atualmente analisadas. O presente trabalho científico favorecerá pesquisas, auxiliando estudos sobre o

ISSN: 2595-7023

indianismo, o íntimo e pessoal de Gonçalves Dias, além de possibilitar uma visão sociocultural da época.

PALAVRAS-CHAVE: Gonçalves Dias; Etnografia Indianista; Cartas

REFERÊNCIAS:

DIAS, A. G. **Brasil e Oceania.** Organização de Raymundo Netto; apresentação de Ana Miranda. Fortaleza: Armazém da Cultura, 2013.

DIAS, A. Gonçalves. Correspondência ativa de Gonçalves Dias. Rio de Janeiro: Divisão de Publicações e Divulgação, 1971, v. 84 dos **Anais da Biblioteca Nacional**.

ISSN: 2595-7023

A CONSTRUÇÃO DA ARGUMENTAÇÃO EM MONOGRAFIAS DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA

BOLSISTA: Ana Flávia dos Santos Martins. Bolsista PIBIC/CNPq. Graduanda em Letras – Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa.

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Fabíola de Jesus Soares Santana. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A construção da argumentação no gênero monografia é nosso objeto de investigação, que propõe identificar as estratégias argumentativas utilizadas nas monografias do Curso de Matemática (UEMA). Tomando como ponto de partida as concepções sociorretóricas de gênero de Miller (1984) e Bazerman (1988), avaliamos os traços distintivos, textuais e discursivos, e descrevemos suas escolhas argumentativas, com base na retórica aristotélica na sua mais bem acabada reformulação moderna no *Tratado da Argumentação*, de Perelman e Tyteca (2005). A monografia constitui o gênero para além de sua estrutura formulaica, mas como fruto do trabalho coletivo e das relações humanas, manifestado sob diferentes propósitos comunicativos e comunidades discursivas, neste caso, a Academia, pleiteados por Swales (1990). Propomo-nos desmistificar tanto a noção enrijeçada de gênero quanto às convenções retóricas que influem negativamente na construção da argumentação em interações acadêmico-científicas; e assim, subsidiar pesquisadores, em especial Matemáticos, no domínio de sua argumentação no gênero monografia.

METODOLOGIA

Para a compreensão da noção de gênero como ação sociorretórica, a pesquisa foi alicerçada na abordagem teórico-metodológica sobre gênero textual e discursivo de linha anglo-americana de Miller (1984, 1994, 2012) e Bazerman (1988, 2005, 2006), e nas contribuições das pesquisas de Swales (1981, 1990, 2004) sobre gêneros acadêmicos.

Na análise argumentativa, foram levantados dados quantitativos e qualitativos, cujos fundamentos serão os pressupostos teóricos e práticos sugeridos na *Nova Retórica* de Perelmam e Tyteca (2005). Para isso, foram objetos de análise 20 (vinte) monografias do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão, publicadas entre os anos de 2015 e 2018. Foram levantados, por meio de pesquisa bibliográfica, as referências teórico-metodológicas; em seguida, foi utilizada a pesquisa documental na busca, investigação e tratamento dos dados extraídos das monografias, disponibilizadas pela Biblioteca Central e Direção do Curso de Matemática da Universidade em estudo.

Descrevemos e analisamos o script de produção do gênero monografia e de seus elementos (cenário, conteúdo, participantes e propósitos); identificamos os tipos de argumentação por meio de análise quantitativa e, posteriormente, qualitativa dos padrões retóricos com maior recorrência nas monografias (estrutura, conteúdo, apelos à audiência, formato, estilística das sentenças, das palavras e da recepção). E por fim, comparamos os resultados obtidos entre cursos de áreas distintas: ciências exatas e humanas, neste caso, Matemática e História, no qual ambos constituem este projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN: 2595-7023

Perelman e Tyteca (2005) acreditam que os tipos de argumentação estariam ligados à lógica e à matemática, o que viria a ser denominado de: argumentos quase-lógicos, argumentos baseados na estrutura do real e os argumentos que fundam a estrutura do real. O quadro a seguir esquematiza o funcionamento dos argumentos, bem como suas facetas ao relacionar-se com o auditório, sistematizados em três categorias e onze constructos.

Quadro 1 – Funcionamento da Argumentação

ARGUMENTOS QUASE-LÓGICOS	• CONTRADIÇÃO E INCOMPATIBILIDADE; • RECIPROCIDADE; • TRANSITIVIDADE; • INCLUSÃO • COMPARAÇÃO; • SACRIFÍCIO; • PROBABILIDADES.
ARGUMENTOS BASEADOS NA ESTRUTURA DO REAL	• RELAÇÃO DE SUCESSÃO (CAUSAL, PRAGMÁTICO, DESPERDÍCIO, DIREÇÃO, SUPERAÇÃO); • RELAÇÃO DE COEXISTÊNCIA (PESSOA-ATO, AUTORIDADE, HIERARQUIA, GRAU E ORDEM).
ARGUMENTOS QUE FUNDAM A ESTRUTURA DO REAL	• FUNDAMENTAÇÃO POR UM CASO PARTICULAR (EXEMPLO, ILUSTRAÇÃO, MODELO); • FUNDAMENTAÇÃO POR ANALOGIA OU METÁFORA.

Fonte: Elaborado pela autora com dados extraídos de RODRIGUEZ, 2014, com base na classificação de PERELMAN, 2005.

No gráfico 1 e 2, foram elencadas as seis categorias e constructos argumentativos com maior incidência nas monografias. A análise identificou uma regularidade (ou frequência) de ocorrência de um ou mais tipos de argumentos, cujos autores tendem a fazer escolhas a partir de seu conhecimento retórico e do discurso que dominam.

Gráfico 1 - Porcentagem das ocorrências por categoria do Funcionamento da Argumentação

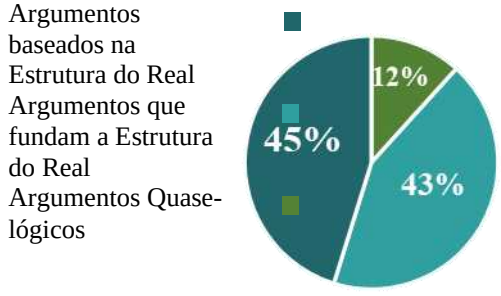
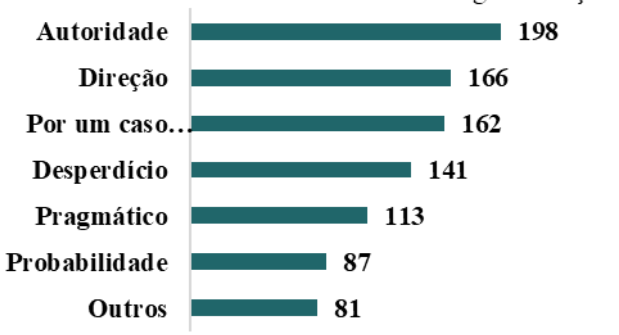


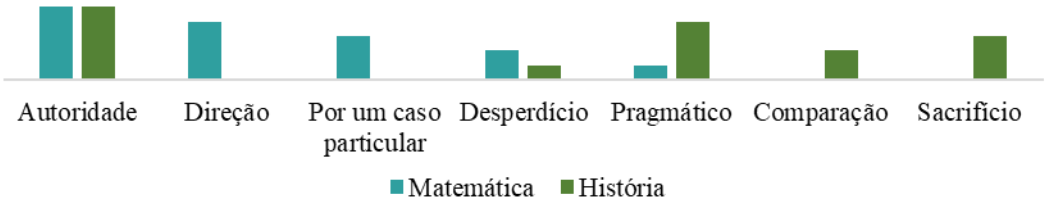
Gráfico 2 - Quantidade de ocorrências por constructo do Funcionamento da Argumentação



No gráfico 3, foi feito um comparativo entre os resultados da Matemática e da História, no intuito de investigar e identificar possíveis semelhanças e diferenças nos dados, conjecturando as escolhas argumentativas de graduandos em diferentes áreas do conhecimento.

ISSN: 2595-7023

Gráfico 3 - Comparativo dos resultados de dois Cursos de Áreas Distintas: Ciências Exatas e Humanas



CONCLUSÃO

Ao analisarmos as monografias do Curso de Matemática, percebemos que as escolhas argumentativas demonstram que os graduandos se referenciam, em sua grande maioria, nos argumentos baseados ou que fundam a estrutura do real, o que significa que os argumentos são resultados que, com menor ou maior frequência, fundamentam-se na realidade ou comprovam-na.

Em vista disso, os futuros matemáticos firmam-se em autoridades condicionadas pelo prestígio; defendem suas ideias com um discurso direto, eliminando etapas e subterfúgios; utilizam-se de casos particulares, como uso de exemplos, modelos, fórmulas, ilustrações e gráficos; aproveitam informações ditas anteriormente, no intuito de ligar os fatos que compõem seu raciocínio; apresentam ao seu auditório os atos seguidos de sua consequência; e, em alguns casos, fazem uso da probabilidade para fundamentar numericamente seu discurso.

Palavras-chave: Argumentação. Estrutura do real. Discurso direto.

REFERÊNCIAS

BAZERMAN, Charles. **Shaping written knowledge: the genre and activity of the experimental article in science.** Madison, WI: University of Wisconsin Press, 1988.

_____. **Gêneros Textuais, tipificações e interações**. Tradução e adaptação de Judith chambliss Hoffnagel, São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Gênero, Agência e Escrita**. São Paulo: Cortez, 2006.

MILLER, Carolyn R. **Genre as social action. Quarterly journal of speech**, v. 70, 1984. *(versão atualizada publicada em 1994).*

_____. **Gênero Textual, Agência e tecnologia**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

PERELMAN, Chaiim. OLBRECTHTS-TYTECA, Lucie. **O Tratado da argumentação - A nova retórica**; – 2ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2005.

RODRIGUEZ, Ana M. C. **Breve percurso dos estudos sobre argumentação.** MEMENTO-Revista de Linguagem, Cultura e Discurso Mestrado em Letras-UNINCOR, 2017.

SWALES, J. M. **Aspects of article introductions.** Birmingham, UK: The University of Aston, Language Studies Unit, 1981.

_____. **Genre analysis: English in academic and research** settings. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.

_____. **Research Genres: Exploration and Applications.** Cambridge (UK); New York: Cambridge University Press, 2004.

ISSN: 2595-7023

OS JORNAIS E AS PARTITURAS COMO FONTES PARA AS VIVÊNCIAS MUSICAIS EM SÃO LUÍS NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX

BOLSISTA: Bruno Henrique do Prado Cipriano. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Música Licenciatura, UEMA – São Luís.

ORIENTADOR: Prof. Me. João Costa Gouveia Neto. Curso de Música Licenciatura, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Na segunda metade do século XIX, São Luís era uma cidade cheia de contrastes, eminentemente de feições urbanas portuguesas. "Os sobradões com seus mirantes, sobrados, sobradinhos, [...] revestidos ou não de azulejos, com suas sacadas a ferro, beirais [...] nos fazem lembrar o centro de Lisboa". (LACROIX 2008, p. 72). As elites ludovicenses viviam um curto momento de folga econômica, desejavam os ideais de civilidade e refinamento da Europa, sobretudo da França (CORREIA, 2006). Então, hábitos como ouvir música, cantar, executar instrumentos, dançar, os bailes, os espetáculos teatrais, os saraus, eram muito importantes neste processo de apropriação. O trabalho desenvolvido neste plano tem como uma questão central perceber a importância das vivências musicais, enquanto elemento de distinção, a partir do ideal de civilidade que norteava as práticas de sociabilidade, tendo como fontes as partituras do Acervo João Mohana (APEM) e os jornais da hemeroteca digital da Biblioteca Pública Benedito Leite.

METODOLOGIA

A pesquisa teve como fonte primária as partituras que se encontram no Arquivo Público do Estado do Maranhão e que fazem parte do Acervo João Mohana físico (abordaremos detalhes no próximo tópico) e no acervo digital da Biblioteca Pública Benedito Leite. Por causa da pandemia da COVID 19, nossas idas ao Arquivo ocorreram somente até metade do mês de março de 2020, o que atrapalhou nossos planos. As partituras (peças) são digitalizadas por câmera fotográfica digital ou celular e salvas em PDF. Após isso, é feita uma análise das composições destacando as tonalidades mais utilizadas, o ano em que foram escritas (quando o autor ou copista deixaram registrado), o tipo de acompanhamento, se para um instrumento musical ou orquestra, se para voz e instrumento acompanhador. Outro ponto relevante é verificar as possíveis influências das matrizes indígena e africana nessas composições do século XIX, e principalmente compará-las à música europeia do período vigente no período, o que é o foco principal da pesquisa. Procuramos ainda referências nos jornais do período relacionadas às vivências musicais da segunda metade do século XIX em São Luís. Utilizamos o livro do Inventário do Acervo João Mohana o guia das partituras que se encontram no APEM. Não utilizamos apenas as fontes primárias, mas também trabalhos historiográficos versando sobre música, cultura, sociabilidades, temáticas que estão diretamente relacionadas às vivências musicais de elite, com uma visão musicológica.
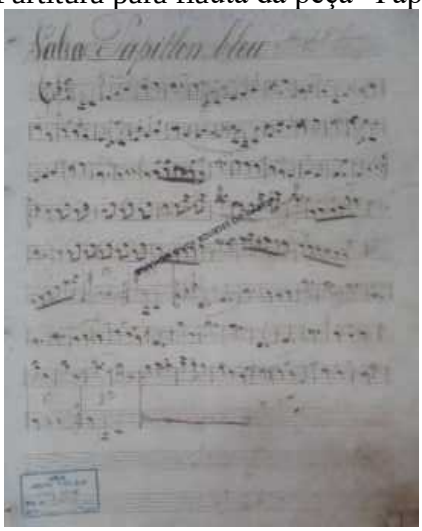
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das partituras digitalizadas, percebemos que as peças escritas como música instrumental são predominantemente para piano ou orquestra, o que acompanha a tendência do movimento Romântico mundial. Outro indício de influências estrangeiras está nos gêneros e formas musicais: Bolero, Fantasia, Opereta, Pas de Quatre, Petite-Gavotte, Polka, Schottish,

ISSN: 2595-7023

Sinfonia, Tango, Valsa. Há também bastante música religiosa: Credos, Missas, Ladainhas, Novenas, Missas de Réquiens. As partituras surgem então como um importante testemunho das vivências musicais da sociedade ludovicense da segunda metade do século XIX, em que as elites buscavam se aproximar do ideal de civilidade europeu e principalmente o refinamento francês. Nesse sentido, as vivências musicais foram um importante distintivo social para as elites que queriam parecer "ricas e cultas". Concomitantemente às digitalizações, fizemos uma lista com as tonalidades das obras já digitalizadas, bem como o ano da composição, assinado pelo autor ou copista. Constam na lista obras dos seguintes compositores: Ignácio Cunha: 113 obras; Antônio Rayol: 25; Carlos Barbosa Marques: 16 obras; João de Deus Serra: 6 obras; Faustino Rabello: 3 obras; Ignácio Bíllio: 2 obras; Pedro de Souza: 2 obras; Rego Barros: 1 obra; Leocádio Gouvea: 1 obra; Leocádio Ferreira de Souza: 1 obra. Digitalizamos 17 obras: 14 de Othon Gomes da Rocha; 1 de Odylo Ribeiro e 2 de Sebastião Pinto. Vejamos um exemplo de composição com título em francês, "Papillon Bleu", valsa de João de Deus Serra:

Figura 1 - Partitura para flauta da peça "Papillon Bleu".



Fonte: Autor, 2019.

Conforme vemos, o compositor não assinou a data da composição. Na maioria das obras que são digitalizadas identificamos que não possuem data. Das 169 obras analisadas, 84 possuem data e 85 não possuem. Percebemos uma tendência interessante, quanto mais próximo do século XX e adentrado o século XX, a assinatura das datas fica mais comum, por exemplo, as datas do século XIX são mais raras do que as da primeira metade do século XX. Abaixo um recorte da tabela das datas e tonalidades:

Tabela 1 – Recorte da tabela de partituras, com datas e tonalidades.

Nome da peça	Compositor	Ano	Tonalidade
Hymno a Santo Antônio	Ignácio Cunha	S/ data	Fá maior
Nossa Senhora das Victorias	Ignácio Cunha	S/ data	Ré maior
Hino a Santa Terezinha	Ignácio Cunha	S/ data	Fá maior
Entreacto (0750)	Ignácio Cunha	S/ data	Fá maior
Toujours à Toit	Ignácio Cunha	S/ data	Ré maior
Pauvre Fleur	Ignácio Cunha	S/ data	Dó maior

ISSN: 2595-7023

Hymno das filhas de Maria	Carlos Barbosa Marques	S/ data	Sib maior
Hymno da Escola Normal de Caxias	Carlos Barbosa Marques	S/ data	Dó maior
Marcha Fúnebre	Leocádio Ferreira de Souza	1891	Dó menor
Iracema: prelúdio do 2º ato	Antônio Rayol	1892	Mib maior
Missa de Requiem	Antônio Rayol	1892	Sol menor
Preghiera di P. Costi	Antônio Rayol	1899	Mib maior

Fonte: Elaborada pelo autor.

Outro detalhe é que nas composições de autores mais envolvidos com o universo musical de outros estados do Brasil e até de outros países, as datas também são mais comuns, mesmo no século XIX, como é o caso dos irmãos Rayol, e especificamente de Antônio Rayol. Infelizmente não analisamos novas notícias de jornais, por causa da pandemia da COVID 19.

CONCLUSÃO

Percebemos claramente as influências europeias nos estilos e gêneros de música que eram escritas aqui no Maranhão, como Opereta, Pas de Quatre, Petite-Gavotte, Polka, Schottish, Sinfonia, Valsa, Música Sacra, o que acompanhava a tendência mundial e principalmente europeia, além de alguns títulos de obras em francês, latim, inglês. Como dito no tópico anterior, não pudemos adentrar mais na pesquisa por causa da pandemia, principalmente com relação aos jornais, o que foi um déficit para este trabalho. As composições maranhenses do século XIX analisadas neste projeto são ricas, belas, nos instigam a conhecê-las mais a fundo e também trazer ao conhecimento de todos este tesouro que é pouco conhecido pela maioria dos maranhenses.

PALAVRAS-CHAVE: Jornais. Partituras. Século XIX. Vivências Musicais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, à minha família, à UEMA pela oportunidade de poder pesquisar este tão belo assunto, ao orientador, Me. João Costa Gouveia Neto e aos colegas bolsistas do projeto sobre as Vivências musicais em São Luís na segunda metade do século XIX.

REFERÊNCIAS

ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DO MARANHÃO. **Inventário do Acervo João Mohana**: partituras / Arquivo Público do Estado do Maranhão. – São Luís: Edições SECMA, 1997.

CORREIA, Maria da Glória Guimarães. **Nos Fios da Trama:** Quem é essa mulher? Cotidiano e trabalho do operariado feminino em São Luís na virada do século XIX. São Luís – EDUFMA, 2006.

LACROIX, Maria de Lourdes Lauande. **A fundação francesa de São Luís e seus mitos**. São Luís: Editora UEMA, 2008.

ISSN: 2595-7023

REPRESENTAÇÕES IDENTITÁRIAS: UMA ANÁLISE DISCURSIVA DOS RELATÓRIOS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LETRAS – LÍNGUA ESPANHOLA E RESPECTIVAS LITERATURAS

VOLUNTÁRIA: Camila Alves Rocha. **PIVIC/UEMA**. Graduanda em Letras de Língua Portuguesa e respectivas literaturas/UEMA.

ORIENTADOR: Profa. Dra. Ana Maria Sá Martins. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa buscou analisar como os discursos atuais sobre o "ser professor de língua espanhola" são construídos, mantidos ou modificados pelos alunos-estagiários. Para tanto, está sustentada na Análise de Discurso Crítica. Um dos principais pontos distintivos ADC (doravante) é o fornecimento de subsídios científicos para estudos qualitativos, tendo o texto como material de pesquisa fundamental. Nela, de acordo com Ramalho e Resende (2011, p. 11), "as análises discursivas precisam articular análise linguística do texto e explanações de caráter social", fazendo necessária a inclusão de noções e conceitos de "discurso", "hegemonia" e "ideologia", que adquirem relevo pelo fato de fundamentarem a concepção de linguagem como prática social e instrumento de poder. O uso da linguagem como prática social, para Resende e Ramalho (2006), implica compreendê-lo como um modo de ação historicamente situado, que tanto é constituído socialmente como também constitutivo de identidades sociais, relações sociais e sistemas de conhecimento e crença.

METODOLOGIA

A priori, focou-se na pesquisa e revisão bibliográfica dos autores Fairclough (1989; 2001), Fairclough & Chouliaraki (1999), Resende (2012), Ramalho & Resende (2006; 2011), e Magalhães, Martins & Resende (2017), com o objetivo de construção de extenso e consistente arcabouço teórico metodológico na área de Análise do Discurso Crítica. Após esse primeiro momento, para dar início à investigação documental, protocolamos a liberação, junto à Secretaria do Curso de Letras, do Relatórios do Curso de Letras – Língua espanhola e respectivas literaturas, referentes ao primeiro semestre do ano de dois mil e dezenove (2019) da disciplina Estágio Supervisionado em Língua Portuguesa – Ensino Médio. De trinta e sete (37) Relatórios obtidos e lidos, selecionaram-se seis (6), levando em consideração, para análise qualitativa, a composição genérica; os modos de operação ideológicos relacionados aos significados e o grau de comprometimento dos participantes com o que enunciam, no discurso dos estudantes do curso de Letras materializado nos Relatórios de Estágio Supervisionado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distinção entre os significados acional, representacional e identificacional é analítica (e didática), porém não exclui a fluidez e a internalização entre eles. O rompimento dos limites entre a Linguística e as Ciências Sociais são possibilitados pelas formulações acerca da ação (que se refere às relações sociais e de poder), representação (que são formas de implicação sobre a ação e de legitimação) e identificação (que se relaciona às relações individuais e

ISSN: 2595-7023

éticas). Desse modo, afirma-se que as ações e identidades são representadas em discursos que concretizados nos gêneros e manifestados em estilos.

No tocante à ideologia, as estratégias mais recorrentes identificadas foram a racionalização, a universalização, o deslocamento, o expurgo do outro e a eternalização. Em todos os relatórios, o ensino tradicional é tratado como o inimigo comum dos jovens estagiários, que aliado à sustentação teórica/racionalizada da educação brasileira como entidade em permanente abandono, conduz à criação da imagem da necessidade de urgente mudança/transformação. Observou-se, ainda, que com pouca fundamentação teórica, as falas foram construídas a partir de opiniões, fazendo dos relatos, construções com influências ativas dos imaginários coletivos (do senso comum) articulados a posicionamentos político-sociais (extrema esquerda, esquerda, centro-esquerda, moderado, centro-direita, direita e extrema direita), propiciam os descolamentos de ideias, expressões e conceitos. As marcas de oralidade se fazem bastante presentes nas sustentações escritas, que revelam elevado teor de julgamento, engajamento e comprometimento com o que se diz.

De modo geral, o perfil profissional do estudante de Letras é construído a partir de conflitos (de cunho coletivo e individual) ideológicos e éticos permeados pelo aspecto difuso e contraditório de seus discursos e afirmações. Não há um diagnóstico preciso acerca das razões que motivam esse quadro, mas se pode considerar como resultado dos processos de formação e capacitação universitária. A maioria dos estagiários relatou que a disciplina de Estágio Supervisionado se tratava de sua primeira experiência com a prática docente, revelando a ausência de investimento, ênfase e divulgação, por parte da instituição de ensino, de programas de monitoria e extensão, residência pedagógica, etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa é resultado do estudo analítico, com base nos pressupostos teóricos da ADC, realizado a partir de seis Relatórios de Estágio Supervisionado Obrigatório produzidos pelos alunos do curso de Letras - língua espanhola e suas respectivas literaturas. Nosso objetivo foi analisar criticamente a constituição discursiva do perfil dos estudantes, as relações intertextuais presentes, os principais tipos de discurso e a maneira como esses discursos estão articulados e as representações acerca dos papéis sociais mais recorrentes

Desse modo, espera-se que os dados e resultados obtidos possam ser oportunos tanto para a compreensão dos conceitos, elementos, noções e pressuposto da ADC quanto como material de consulta, apoio e diálogo para futuras investigações nos campos de discurso e ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de Discurso Crítica. Identidade. Relatório de Estágio Supervisionado.

REFERÊNCIAS

CHOURIALIAKI, L; FAIRCLOUGH, N. **Discourse in Late Modernity. Rethinking critical discourse analysis**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1999.

FAIRCLOUGH, N. **Language and Power**. New York: Longman, 1989.

FAIRCLOUGH, N. Discurso, mudança e hegemonia. In: PEDRO, E. R. (org.) **Análise crítica do discurso:** uma perspectiva sociopolítica e funcional. Lisboa: Caminho, 1997, pp. 77-104.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: Editora UnB, 2001.

MAGALHÃES, Izabel; Martins, André Ricardo; RESENDE, Viviane de Melo. **Análise do Discurso Crítica:** um método de pesquisa qualitativa. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2017.

ISSN: 2595-7023

MARTINS, Ana Maria Sá. **Representações do feminino: uma análise discursiva dos perfis jornalísticos de O Estado do Maranhão**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2009. 171f. Dissertação de Mestrado em Linguística – Universidade Federal do Ceará, Departamento de Letras Vernáculas, Programa de Pós-Graduação em Linguística. Fortaleza. 2009.

RAMALHO. Viviane; RESENDE, Viviane. **Análise de discurso (para a) crítica:** o texto como material de pesquisa. Coleção: Linguagem e sociedade. v. 4. Campinas, SP: Pontes Editores, 2011. pp. 09-72.

RESENDE. Viviane; RAMALHO, Viviane. **Análise do Discurso Crítica**. São Paulo: Contexto, 2006.

RESENDE, Viviane. Estudos críticos do discurso na formação do/a professor/a de português como língua materna. In: **Simpósio Internacional de Ensino da Língua Portuguesa (SIELP**), 1., 2012, Uberlândia. Anais do SIELP. v. 2, n. 1. Uberlândia: EDUFU, 2012.

ISSN: 2595-7023

REPRESENTAÇÕES IDENTITÁRIAS: UMA ANÁLISE DISCURSIVA DE RELATÓRIOS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E RESPECTIVAS LITERATURAS

BOLSISTA: Carlos Eduardo de Paula Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduando em Letras - Inglês/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Maris Sá Martins. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Utilizando como alicerce teórico a Análise de Discurso Crítica (ADC) proposta por Chouliaraki e Fairclough (1999), Fairclough (2001, 2003), e entendendo que discursos são instrumentos de representações sociais, esta pesquisa teve por objetivo geral analisar a constituição dos perfis dos novos professores de Língua Portuguesa em São Luís - MA, através de análises discursivas dos Relatórios de Estágio Supervisionado (Ensino Médio), produzidos por estudantes de Letras-Português, da Universidade Estadual (UEMA). Para tanto, tomaram-se como objetivos específicos: examinar o discurso em ação, seus fatores constituintes, extratextuais e intertextuais; analisar as representações discursivas, os principais tipos de discurso e como eles estão articulados e verificar formas de identificação em estilos e com que frequência o/a enunciador/a se identifica com o que é dito. Foi possível perceber, nesse sentido, identificações em formas de ser/fazer através de diferentes modos de dizer, sendo tais representações identitárias caracterizadas como fluidas, reflexivas e renovadoras de antigas formas de lecionar.

METODOLOGIA

Baseados em Magalhães et. al. (2017), Resende & Vieira (2006, 2016) e Prodanov e Freitas (2013) a presente pesquisa é caracterizada como: bibliográfica, documental e qualitativa. Ainda podemos destacar que a ADC se autointitula como uma disciplina relacional, dialética, funcionalista e crítica, necessitando, até certo ponto, de uma análise histórica para contextualização do estudo. Após revisão bibliográfica da teoria-método pleiteada, os relatórios de estágio produzidos por estudantes de Letras-Português durante o primeiro semestre letivo do ano de 2019 foram solicitados oficialmente à Direção do Curso de Letras da UEMA, campus Paulo VI. Foram disponibilizados pelo curso vinte e sete documentos que passaram por uma análise piloto com vistas a perceber as recorrências dos discursos sobre ser estudante/estagiário(a)/professor(a) de Língua Portuguesa. Em seguida, entendendo a viabilidade temporal da pesquisa foram selecionados seis (6) documentos sendo dois (2) produzidos por sujeitos socialmente posicionados como do gênero masculino e quatro (4) do gênero feminino. Por fim, foram selecionados cinco (5) fragmentos de cada relatório, somando trinta (30) extratos, que compuseram, assim, um corpus relativamente homogêneo de estudo. Para analisar estes fragmentos, foram observados o Significados acional, representacional e identificacional e, respectivamente as categorias de análise: intertextualidade, interdiscursividade, modalidade e avaliação.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entendendo que o objetivo geral deste estudo foi analisar a constituição dos perfis dos novos professores de Língua Portuguesa em São Luís - MA, através de análises discursivas dos Relatórios de Estágio Supervisionado (Ensino Médio), produzidos por estudantes de Letras-Português, da Universidade Estadual (UEMA), tendo como suporte teórico-metodológico a ADC proposta por Fairclough (2001, 2003), vinculamos os Significados do Discurso da teoria faircloughiana (acional, representacional e identificacional) aos nossos objetivos específicos, como é possível observar a seguir.

Nosso objetivo específico inicial foi examinar o discurso em ação, seus fatores constituintes, extratextuais, intertextuais e foi alcançado a partir da análise do significado acional que demostrou o eco de diversos outros discursos, de diversos agentes sócio-históricos e contextos na representação discursiva de um sujeito e de um grupo. As características profissionais, nesse sentido, estão relacionadas ao que é desejável como "comprometimento" e "dinamicidade" e ao que é indesejável, como a "postura autoritária" do professor e a ausência de multiplicidade de "recursos didáticos". Já no primeiro significado foi possível perceber os recorrentes discursos de mudança que tendem a posicionar esta identidade como transitiva ou de projeto (CASTELLS 2018).

O objetivo específico seguinte foi analisar as representações discursivas, os principais tipos de discurso e como eles estão articulados e foi conquistado na análise do significado representacional em que se percebeu a heterogeneidade discursiva, os principais tipos de discurso e como ele estão articulados, o modus operandi de um conjunto de sujeitos, instituições e discursos. Ao tratar das sequencias de passos que foram seguidos por estes/as estudantes/estagiários(as)/professores(as) em suas práxis observados nas análises, podem ser resumidas em: 1. Diagnóstico/avaliação de sujeitos e instituições; 2. Delimitação de conteúdos; 3. Pesquisa/estudo para domínio do conteúdo; 4. Planejamento das aulas (estratégias pedagógicas); e 5. Ministração das aulas. Ao abordar as etapas de desenvolvimento destes profissionais, salientamos: 1. Formação acadêmica; 2. Estágio; 3. Exercício da profissão e 4. Formação continuada, que estão em constante conexão e que não se excluem, tendo em vista ser esta uma identidade "espelhada", em que um profissional aprende com o outro, mesmo que não tenha consciência disso.

Além disso, foi possível perceber, também, o fator ideológico como componente indissociável do fazer-se docente, sendo indicado conhecer quais correntes político-pedagógicas são mais eficientes para cumprir o propósito social e pedagógico de cada professor e que ao escolher uma Tendência Pedagógica ou outra, uma metodologia ou outra, sempre está servindo a uma ideologia, tendo em vista que são correntes que acompanham, por exemplo, correntes de pensamento liberais ou progressistas. O fazer docente nunca poderá ser um fazer neutro, sempre será revestido pelo viés ideológico.

O terceiro objetivo específico relaciona-se a verificação de formas de identificação em estilos e a frequência com que o/a enunciador/a se identifica com o que diz e foi atingido na análise do significado identificacional, em que buscou-se verificar, a frequência com que os sujeitos do discurso se identificam com o dito sendo essa identificação parte significativa de quem eles são. Ao salientar repetidamente um discurso social de educação, se associando, mesmo que implicitamente, às ideias progressistas, os novos professores de Língua Portuguesa de São Luís do Maranhão se enquadram, hegemonicamente, em um núcleo de pensamento político-pedagógico mais social que liberal. Ao se inserir nos enunciais os novos professores se comprometem inteiramente com o que afirmam, se alinhando, em potência máxima, com tais concepções de ensino, escola e professor.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Delimitadas tais questões, e realizadas as análises e discussões, constata-se que o objetivo geral supracitado foi atendido, tendo em vista que, conforme as análises dos significados do discurso de Fairclough, foi possível perceber: 1. Que as representações sociais são parcialmente discursivas; 2. Que os discursos são constitutivos de identidades sociais; 3. Que os relatórios de estágio podem ser uma importante seara de coleta de dados referente as identificações teórico-metodológicas, político-pedagógica destes (novos) profissionais; 4. Que o quanto você se identifica com o que afirma é parte significativa de quem você é e 5. Que as identidades sociodiscursivas são em parte gêneros, discursos e estilos.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de Discurso Crítica. Professor de Língua Portuguesa. Identidade(s).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, à minha orientadora pela oportunidade, à minha família pelo apoio, à FAPEMA e à UEMA pelos investimentos em pesquisa.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade:** a era da informação – economia, sociedade e cultura. Trad. Klaus Brandini Gehardt – 9ª ed. Rev. ampl. São Paulo/ Rio de Janeiro: paz e terra, 2018.

CHOULIARAKI, L.; FAIRCLOUGH, N. **Discourse in Late Modernity.** Rethinking critical discourse analysis. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1999.

FAIRCLOUGH, N. **Analysing Discourse Textual analysis for social research.** London: Routledge, 2003.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: UNB, Trad. 2001.

MAGALHÃES, Izabel; MARTINS, André Ricardo; RESENDE, Viviane de Melo. **Análise de discurso crítica: um método de pesquisa qualitativa**. – Brasília: editora Universidade de Brasília, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de**. Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. E-Book.– 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale,2013.

RAMALHO, Viviane; RESENDE, Vieira de Melo. **Análise de discurso (para a) crítica: o texto como material de pesquisa.** Vol. 1, Campinas, SP: Pontes Editora, 2016.

RESENDE, V. de M. RAMALHO, V. **Análise de discurso crítica**. São Paulo: Contexto, 2006.

ISSN: 2595-7023

O ENSINO DE LITERATURA: ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ESTUDO DO ROMANCE

BOLSISTA: Edilene Santos da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA- Balsas.

ORIENTADORA: Prof.ª Drª. Ana Cristina Teixeira de Brito Carvalho, Departamento de Letras, CESBA/UEMA.

COLABORADORES: Laíra de Cássia Barros Ferreira Maldaner – Prof.ª Me. do Departamento de Letras, CESBA-UEMA; Terezinha de Jesus Maia – Prof.ª Me. do Departamento de Educação, CESBA-UEMA; Leonardo Mendes Bezerra – Prof.º Me. do Departamento de Letras, CESBA- UEMA; Geruza Borge da Silva – Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como objetivo refletir sobre o ensino da literatura no Ensino Médio a partir da elaboração de estratégias didáticas na perspectiva do letramento literário, seguindo as seguintes especificações: analisar estratégias apresentadas para o ensino de literatura no Ensino Médio; analisar metodologias de letramento literário; propor estratégias didáticas para o ensino de literatura no município de Balsas – MA à luz das teorias histórico-críticas; avaliar a indicação de obras, gêneros e autores da literatura nacional e universal com vistas ao letramento literário; criar atividades pedagógicas que valorizem o protagonismo estudantil; desenvolver roteiros de estudo da obra literária, valorizando a interdisciplinaridade e intertextualidade. Os autores que fundamentam são Cosson (2016); Solé (2009); Sampaio e Souza (2015), dentre outros. O gênero privilegiado nesse projeto é o romance, gênero sempre solicitado no ensino médio, ainda que de maneira não aprofundada.

METODOLOGIA

Este trabalho constitui-se de pesquisa bibliográfica com seleção de livros e artigos que abordem a temática do ensino de literatura e letramento, possui abordagem qualitativa, pois analisa propostas metodológicas para o ensino de literatura no âmbito do ensino médio, bem como apresenta dados percentuais referente a pesquisa. Utiliza-se dados da aplicação de questionário e realização de entrevista via aplicativo de mensagens (*WhatsApp*) com alunos da escola estadual Centro de ensino Alexandre Pires (Balsas- maranhão) no período vespertino. Do questionário apresentamos em quadros as respostas dos alunos em relação ao conceito de literatura e sugestões para melhoria do ensino. Responderam as turmas de 1º e 2º ano. Já a entrevista foi realizada com alunos do 3º ano do ensino médio. Os dados avaliativos são demostrados por meio de tabela. Após a seleção, convidamos seis estudantes do curso de Letras para experimentar quatro das estratégias didáticas elaboradas. Quanto às mídias digitais sugeridas, utilizou-se os aplicativos *Canva*, para criação de anúncio publicitário e livrinho em formato digital; *Flipsnak*, que produz revistas online; *Comica* aplicativo que transforma fotos comuns em quadrinhos, *Classflow* utilizada para criação de tarefas e joguinhos virtuais.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cosson (2016) afirma que o ensino de literatura no ensino médio se limita a história da literatura brasileira em sua forma mais indigente, baseados em estilos de época, cânone, dados bibliográficos dos autores, etc. “Os textos literários, quando comparecem, são fragmentos e servem prioritariamente para comprovar as características dos períodos literários antes nomeados” (p. 21). No entanto, Sampaio e Souza (2015) alertam que o problema não é ensinar estilos de época e os textos de autores representativos, e, sim, limitar o ensino de literatura a esta conduta, “pois tal metodologia não pode ser a protagonista do ensino de literatura na educação básica uma vez que pouco, ou quase nada, contribui para a formação do leitor literário” (SAMPAIO E SOUZA, 2015, p. 23).

As obras literárias selecionadas para a elaboração das estratégias didáticas foram: A Droga da Obediência (Pedro Bandeira); Encarnação, de José de Alencar; O diário de Anne Frank, de Annelies Marie Frank; Dom Casmurro, de Machado de Assis; Triste fim de Policarpo Quaresma, de Lima Barreto; Vidas Secas de Graciliano Ramos; Capitães da Areia, de Jorge Amado; Iracema, de José de Alencar; A Escrava Isaura, de Bernardo Guimarães; A Moreninha, de Joaquim Manoel Macedo. Quatro das obras citadas foram trabalhadas de forma remota com seis estudantes de letras. De modo a constar se as metodologias seriam possíveis se serem adotadas pelo professor de literatura. Os trabalhos finais foram produção de revista em formato digital, propaganda em defesa da não alienação criada com o aplicativo *Canva*, continuação da história lida me quadrinhos, dentre outras. A figura 1 é parte da historia criada pela leitora do Romance Encarnação, de José de Alencar. A figura 2 mostra a propaganda em que se defende a liberdade de expressão foi produzida com ase na discussão feita em torno da obra A Droga da Obediência, de Pedro bandeira.

Figura 1- história em quadrinho



Fonte: estudante 1, 2020.

Figura 1- propaganda



Fonte: estudante 2, 2020.

O romance é uma narrativa muito rica, com diversas vozes, estilos, linguagem representativa de um pensamento ou momento histórico social. Por meio essa narrativa é possível identificar-se comum personagem, com o enredo, refletir sobre suas próprias ações, julgar com tranquilidade aquela realidade apresentada, concordar ou discordar e transformar o seu próprio pensamento.

ISSN: 2595-7023

Contudo para que a leitura literária alcance os objetivos pretendidos, é fundamental que ocorra um planejamento que envolva um conhecimento acerca do público-alvo, do gênero literário escolhido, dos recursos utilizados, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados referentes ao questionário e a entrevista revelam que o ensino de literatura é ainda tradicional e necessita de novas metodologias que favoreçam o estudo do texto literário. As estratégias realizadas de forma remota mostraram que é possível utilizar as mídias digitais de forma positiva na prática da leitura. O uso dos aplicativos estimula a criatividade dos alunos e tornam a atividade atrativa. Podemos concluir que o letramento literário é promovido, naturalmente à medida que programamos dinâmicas, tecnologias digitais, e produção literária, pois para realizar as tarefas, os alunos refletem sobre as questões narrativas, associam com sua realidade, emitem opiniões, além de aprimorar suas habilidades de leitura e escrita. Portanto, o estudo do Romance pode ser mais eficaz com aplicação de metodologias diferenciadas no ensino de literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de literatura. Letramento literário. Romance.

AGRADECIMENTOS

Programa de Bolsas de Iniciação Científica da - PIBIC/CNPq. Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão-FAPEMA Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Centro de Estudos Superiores de Balsas-UEMA. Prof.ª Dra. Ana Cristina Teixeira de Brito Carvalho (UEMA-CESBA).

REFERÊNCIAS

COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática.** São Paulo: Contexto, 2016.

SAMPAIO, Enderson de Souza; SOUZA, Maria Luiza Germano de. A perspectiva do ensino de literatura nos livros didáticos de português: *o que se ensina quando se ensina literatura?* **.**Araguaína/TO: **Entreletras**, v. 6, n. 1, p.22-33, jan/jun. 2015.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura.** Trad. Cláudia Schilling- 6. Ed-Porto Alegre: Artmed, 2009.

ISSN: 2595-7023

A ESTILOMETRIA HERMENÊUTICA NAS CARTAS GONÇALVINAS

BOLSISTA: Francisco Yuri Rodrigues de Araújo. Voluntário **PIVIC/FAPEMA**. Graduando em Letras Língua Portuguesa, Língua Inglesa e suas respectivas Literaturas. CESC/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dr. Solange Santana Guimarães Morais. Departamento de Letras, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Este projeto de pesquisa tem como principal objetivo uma análise estilométrica e hermenêutica das cartas pessoais do escritor maranhense Antônio Gonçalves Dias, através do método de estatística textual partindo da utilização do software *Hyperbase*, usado na comparação de bases de dados textuais formados por conjuntos existentes nas cartas *gonçalvinas*. Essa temática se envereda pela relação entre expressão e indivíduo, buscando identificar e analisar seu estilo de escrita, e a riqueza do léxico encontrado nas mesmas epístolas, desvendando a escrita em suas correspondências. É um estudo a respeito da evolução da escrita do autor Gonçalves Dias, tendo como recorte temporal os anos de 1842 até 1864. Sobre os estudos estilométricos, define-se estilo como a maneira única que algo e/ou alguém se apresenta ou age. Representa a individualidade, mas pode ser coletivizado pela demonstração de um determinado grupo coerente e caracterizado como o estilo de uma população, ou ainda o estilo de uma época. Para Monteiro (2005, p. 43), um dos grandes obstáculos para a estilística é definir seu objeto de estudo, o estilo. Ao analisarmos o epistolário de Gonçalves Dias, além de levantarmos dados que dizem respeito às características de seu estilo de escrita, faz-se também necessário a busca pelos significados que contribuem para o entendimento a respeito daquilo que o escritor coloca em sua linguagem, pois nela permeiam signos e sentimentos ocultos.

METODOLOGIA

Para a realização das atividades do cronograma proposto, nossa metodologia iniciou-se com a primeira etapa construída por leituras de obras que versam sobre a escrita de Gonçalves Dias, e dos pressupostos teóricos que permitam compreender os fundamentos da pesquisa, ou seja, a percepção de correspondências pessoais como espécie de "escrita de si" (GOMES, 2004), relacionada a "afirmação do indivíduo moderno", a partir do século XVIII, que contribui para o reconhecimento de uma "memória social"; leituras e resumos das obras *Correspondência ativa de Gonçalves Dias* (DIAS, 1971) e *Gonçalves Dias: esboço biográfico* (BANDEIRA, 1952), *Positivismo e idealismo na ciência da linguagem* (VOSSLER, 1904); bem como leituras que nortearão sobre o trabalho estilométrico e a análise hermenêutica dos textos e a utilização do sofware *Hyperbase*: *A estilística: manual de análise e criação do estilo literário* (MONTEIRO, 2005), *Estilometria: Característica Pós-Moderna da obra de Thomas Phynchon* (LOPES, 2011). *Da Crítica Estilística À Estilometria Literária* (CAVALCANTI, 2013), Interfaces do texto e a informática (SOUZA, 2005). Seguindo, partiu-se para a definição da linha temporal de cartas que seriam trabalhadas, delimitou-se o período de 1842 até 1864.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de Agosto/2019 até Fevereiro/2020 realizou-se as pesquisas teóricas já apresentadas na metodologia deste resumo, tais pesquisas serviram para a fundamentação do projeto e leitura das cartas de Gonçalves Dias dentro do período de 1842 a 1864, bem como o primeiro contato com o software que organizaria os dados textuais retirados do epistolário gonçalvino. Podemos constar como parte dos resultados finais o conhecimento adquirido com as leituras dos materiais de apoio que constam no referencial teórico além do epistolário de Gonçalves Dias. Este plano de trabalho foi apresentado no evento "Seminário de Pesquisadores" promovido pelo Departamento de Letras do CESC/UEMA nos dias 20 e 21 de Novembro. Sob o mesmo título do plano, foram apresentados e debatidos os resultados até então alcançados com leituras, resenhas e fichamentos, bem como, resultados futuros que ainda seriam alcançados.

Com forma de exemplificação, será deixado aqui um modelo do passo-a-passo que seria realizado com a ajuda do Hyperbase:

1° Fase: Seleção da carta que será analisada. Temos aqui um trecho de uma carta escrita em 30 de agosto de 1982, com destino para seu remetente mais popular, seu amigo Teófilo.

Aqui cheguei, voltando de Coimbra onde passei alguns dias bem divertidos, um com especialidade que passei com o Leandro e Matoso em Cuselhas, almas tão eminentemente poéticas que nem pelo S. Bartolomeu quiseram chegar a Coimbra – verdade é que nem um, nem outro tinham fato para se apresentar diante de gente. Então li o artigo do Catela, de que ainda não tinha conhecimento. É vario o juízo que formam deste artigo. Alguns | , | como o Marcelino, acompanham cada palavra de uma gostosíssima gargalhada. Outros franzem o nariz – e assim fazem todos que eu reputo alguma cousa – quanto a mim penso que poderia ser muito mais forte sem ser tão indecente e mesmo infame. O Forjaz que tem em casa um irmão natural para um fim duplo de incesto – é uma cousa que ninguém pode dizer conscienciosamente dizem-no quatro.

2° Fase: Inserção do trecho selecionado no software Hyperbase.

Hyperbase é um software universitário usado na exploração de textos documentais, ele gera dados estatísticos em porcentagem (%) para o uso de vocábulos e palavras no texto inserido em sua base.

3° Fase: Análise dos resultados obtidos. Tais resultados seriam dados referentes à repetição e o uso de palavras no trecho selecionado.

4° Fase: Coleta dos dados obtidos e reservados em um banco de dados.

5° Fase: Análise do contexto geográfico e histórico das palavras mais repetidas, ou seja, mais utilizadas por Gonçalves Dias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as atividades realizadas e das leituras feitas para a pesquisa, foi possível perceber a importância dos estudos estilísticos, pois viabilizaram uma abordagem que parte de conceitos linguísticos e literários, que conseguem transcender a descrição da linguagem e propor uma interpretação mais abrangente e profunda sobre cada traço estilístico do escritor maranhense.

Com os estudos relacionados ao epistolário de Gonçalves Dias, pode-se concluir que a carta é tida como um documento de sociabilidade imprescindível e revelador da dinâmica cultural de um dado tempo e espaço, mas também deve ser vista como um lugar de memória, um lugar onde são preservadas as narrativas pessoais e interpessoais do individuo que a escreve, as representações de pessoas ou grupos e os relatos de acontecimentos. A prática da escrita de cartas traz consigo a possibilidade de preservar as memórias. Adicionado a isso, é

ISSN: 2595-7023

percebida também a importância do auxílio das novas tecnologias, pois são elas que possibilitarão as pesquisas futuras realizadas, garantindo o contato com uma nova metodologia de análise.

PALAVRAS-CHAVE: Antônio Gonçalves Dias; análise estilométrica; hermenêutica; cartas pessoais

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof. (a) Dr. Solange Santana, por ter confiado o estudo dessa pesquisa e pela oportunidade de trabalhar ao seu lado.
À amiga Hedra, que antes de mim, fez todo o trabalho de digitalização das cartas de Gonçalves Dias e dispôs todo o acervo dele para o estudo e andamento desta pesquisa.
À amiga Ana Paula, que também antes de mim, iniciou os estudos com o software no CESC/UEMA e se dispôs para ajudar sempre que preciso.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, M. **Gonçalves Dias**: **esboço biográfico.** Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti Editores, 1952.
CAVALCANTI, Camilo. Da Crítica Estilística À Estilometria Literária. **Revista Matraga**, Rio de Janeiro - RJ, v.20, n.32, jan./jun. 2013.
CUNHA, Maria Teresa Santos. **A escrita epistolar e a História da educação**. Disponível em http://www.anped.org.br/25/posteres/mariateresasantoscunhap02.rtf, acesso em 23/11/19.
DIAS, Gonçalves. Correspondência ativa de Gonçalves Dias. Rio de Janeiro: Divisão de Publicações e Divulgação, 1971, v. 84 dos **Anais da Biblioteca Nacional**.
FOUCAULT, Michel. A escrita de si. In: O que é um autor?. Lisboa: Passagens, 1992.
FREITAS, Deise J. T. de. A composição do estilo do contista Machado de Assis. Tese. Florianópolis: UFSC, 2007.
GOMES, Ângela da Costa (Org.). **Escrita de si, escrita da** história. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. JARDIM, José Maria. A invenção da memória nos arquivos públicos. **Revista Ciência da Informação,** Brasília, v. 25, n. 2, 1995.
GOMES, Ângela da Costa (Org.). **Escrita de si, escrita dahistória**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. JARDIM, José Maria.
KAFKA, Franz. **Cartas ao pai.** Porto Alegre: L&PM, 2006.
LOPES, Shisleny Machado. **Estilometria: Característica Pós-Moderna da obra de Thomas Phynchon.**Ed. Aletria. V.19. São Paulo - SP, 2011.
MONTEIRO, José Lemos. **A estilística: manual de análise e criação do estilo literário**. Petrópolis: Vozes, 2005.
PAIVA, Diêgo Meireles de. **Um Poeta Particular: Estudo Estilométrico da Poesia de H. Dobal.** 2013, UFPI.
SIDI, Pilar de Morais. A Hermenêutica Como Possibilidade Metodológica À Pesquisa Em Educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v.12, n.4 , p. 1942-1954, out./dez. 2017.
VOSSLER, Karl. **Positivismo e idealismo na ciência da linguagem**. São Paulo, 1904.

ISSN: 2595-7023

PASSAGEIRO DO FIM DO DIA, DE RUBENS FIGUEIREDO: NARRATIVAS EM TRÂNSITO E SUJEITOS DESLOCADOS NA GRANDE CIDADE

BOLSISTA: Gabriela Lages Veloso. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda do Curso de Letras Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Iranilde Almeida Costa Pinheiro. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Passageiro do fim do dia (2010), de Rubens Figueiredo, apresenta em uma cidade inespecífica o trajeto do personagem Pedro em um ônibus que liga o centro da grande cidade à periferia, em deslocamento do trabalho para a casa da namorada, em um bairro afastado. Pedro, não integrado, observa, olha, analisa com certo distanciamento o que ocorre ao seu redor. Seguindo os pensamentos e memórias de Pedro, sentado em um assento elevado do ônibus lotado, somos apresentados à condição periférica e labiríntica da grande cidade, ao encontro de personagens multifacetados, heterogêneos, marginalizados e em situação de vulnerabilidade social, e à constatação de que espaços invisíveis na cidade revelam que vivemos em cidades partidas, que há muitas cidades na cidade. Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo estudar a construção simbólica da experiência urbana brasileira, a partir da análise de representação da cidade, no referido texto de Rubens Figueiredo.

METODOLOGIA

O primeiro passo da pesquisa foi a leitura do romance *Passageiro do fim do dia* (2010), que é o objeto primordial do nosso estudo. No decorrer dos seis primeiros meses de pesquisa - segundo semestre de 2019 – foi realizada uma cautelosa revisão bibliográfica, com o intuito de fundamentar o trabalho, e, assim construir um caminho para chegar à compreensão do romance. À medida em que as leituras foram realizadas se fez necessário – como já havia sido previsto pelo cronograma – a produção de fichamentos, a fim de organizar o referencial teórico, que se mostrou relevante para a compreensão de *Passageiro do fim do dia* (2010), possibilitando uma análise mais cuidadosa sobre o romance, que se constituiria o passo seguinte desse trabalho. Dessa maneira, elencamos os temas mais relevantes a serem estudados e iniciamos uma minuciosa pesquisa analítica sobre o romance em detrimento dos estudos já realizados, com a finalidade de alcançar novos resultados, para, enfim, participarmos dos eventos científicos previstos, tais como o SEMIC 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A leitura do romance insere o leitor "dentro da narrativa" (RESENDE, 2014, p. 17), visto que tanto a cidade real, quanto a ficcional partilham dores, tensões e problemas – dentre eles, violência, poluição e miséria – que põem os sujeitos em crise. *Passageiro do fim do dia* (2010) é um livro que tem um desenho diferenciado, visto que não há divisão em capítulos. As histórias vão se enredando umas nas outras, tendo como eixo principal o personagem Pedro, por isso a narrativa transita entre Pedro e os demais personagens, dando ao texto um ritmo lento e contínuo, rico em detalhes, que procura montar, peça por peça, o grande quebra-cabeça da vida urbana, permeada pela desigualdade social. As peças desse quebra-cabeça são as muitas narrativas em trânsito dos sujeitos deslocados, que criam uma malha humana

ISSN: 2595-7023

marcada pela vulnerabilidade e integrada a um lugar social definido, visto que os personagens são indivíduos cujas histórias evidenciam violência, invisibilidade, exploração, marginalidade, sofrimento, desencantos e perdas. O narrador centra-se na personagem Pedro. Além deste, apenas outros dois personagens são identificados nominalmente, Rosane, com quem tem um relacionamento afetivo e Júlio, com quem tem sociedade financeira. Os demais personagens, cujas histórias são reveladas na narrativa, são faces sem nome.

Nesse sentido, o nome está intimamente ligado com a identidade, portanto, a ausência de um nome demonstra que esse indivíduo e/ou personagem encontra-se à margem das relações oficiais, e, assim, é destituído de uma identidade una e constante, visto que, conforme o sociólogo Zygmunt Bauman (2008), a identidade do indivíduo contemporâneo é fragmentada, deslocada, volúvel e, acima de tudo, líquida. Por isso, ao estudarmos o romance *Passageiro do fim do dia* (2010), identificamos que grande parte dos personagens é constituída por sujeitos com frágeis construções identitárias e em situação de vulnerabilidade social.

Vale mencionar ainda que essas narrativas vão se enredando umas nas outras e que, apesar do personagem principal centrar-se na figura de Pedro, ele serve de mote para trazer essas histórias à tona. Diante disso, o narrador assume um papel de destaque, nesse texto, visto que conta as histórias em detalhes, como também se comporta de tal modo que insere a voz dos personagens, em alguns momentos, nas histórias que relata, o que explica a alternância dos focos narrativos, ora em 3ª pessoa, ora em 1ª.

Quanto às construções simbólicas presentes no romance, a principal refere-se ao nome do protagonista Pedro, que é muito emblemático, pois remete à uma pluralidade de significados. O primeiro sentido ativado pela memória coletiva é pedra, que alude à frieza e severidade experimentadas, cotidianamente, pelo personagem, que o levam a perda da sensibilidade, que é uma marca da sociedade egocêntrica, na qual vivemos. Pedro remete ainda a uma extensão do termo pedra: alicerce. É recorrente, ao longo do romance, a denúncia às condições sub-humanas encaradas pelos trabalhadores, em detrimento do bem-estar das classes mais abastadas. Essas narrativas evidenciam que há uma exploração, pois, constantemente, os ricos se apoiam e beneficiam às custas da exploração dos pobres. Outra alusão possível a partir do nome Pedro é o pó, que se refere imagem de algo fugaz, passageiro.

Aliás, "passageiro" é outro termo muito significativo, pois assim como pode significar um indivíduo que está sendo transportado por um veículo, um viajante; pode também significar algo efêmero, fugaz, insignificante, o que, ao nosso entender, é uma descrição muito apropriada para os personagens do romance, que são invisíveis aos olhos da sociedade, às margens da cidade. Passageiro é um ser efêmero, errante no tempo e espaço, que se encontra em um constante deslocamento, sem, ao menos, comandar o itinerário/destino. Portanto, ao longo da narrativa, há um trânsito por lugares sociais e psicológicos.

O romance *Passageiro do fim do dia* (2010) é repleto de deslocamentos, de todas as ordens. Deslocamentos geográficos, que metamorfoseiam a grande cidade; temporais, que nos transportam entre o presente da narrativa e as memórias de Pedro, e, sobretudo, sociais, pois somos apresentados à condição segregante da urbe tumultuada, levando-nos a constatação de que existem várias cidades na cidade (VENTURA, 1994), divididas por muros visíveis e invisíveis (ROLNIK, 1995). Estar à margem é estar deslocado geograficamente e socialmente do centro, onde se encontram as melhores oportunidades e esperanças.

Outra expressão que merece destaque é o "fim do dia", que pode ser entendido como um alento ou um desconsolo, de acordo com a realidade enfrentada pelo sujeito. Após um longo dia de trabalho, as derradeiras horas do dia são um alívio, um descanso, entretanto, para um indivíduo em situação de rua é o momento mais desolador, a ausência do sol deixa em

ISSN: 2595-7023

evidência os perigos e intempéries da vida noturna, desprotegida e vulnerável. Além disso, o fim do dia remete aos períodos cíclicos, a saber, manhã, tarde e noite, momentos que se repetem continuamente, tal como as ações da nossa sociedade mecanizada, sejam elas individuais ou coletivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de nossas análises, podemos destacar, no que concerne ao romance *Passageiro do fim do dia* (2010), de Rubens Figueiredo, que se trata de uma obra rica em detalhes que aborda, sobretudo, as desigualdades sociais – apresentando como pano de fundo a urbe tumultuada – a fim de desencadear, no leitor, a consciência crítica, que tende a ser ofuscada pela agitação da vida cotidiana. Por isso, a experiência urbana é traduzida, nesse livro, através de um grande quebra-cabeça, cujas peças são as várias narrativas em trânsito das personagens que se configuram em sujeitos periféricos que se encontram às margens da cidade, geográfica e socialmente. Assim, é a reunião dessas histórias que procura montar, peça por peça, a malha humana e urbana que compõe a cidade contemporânea.

PALAVRAS-CHAVE: Cidade Contemporânea. Narrativas em trânsito. Sujeitos deslocados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ser a base das minhas conquistas; à minha família, meu porto seguro; à minha orientadora, pela confiança; aos meus amigos pelo apoio incondicional, à UEMA, pelas excelentes oportunidades que tem proporcionado em minha trajetória acadêmica e ao CNPq, pelo financiamento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **A Sociedade Individualizada.** Vidas Contadas e Histórias Vividas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.
FIGUEIREDO, R. **Passageiro do fim do dia.** São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
RESENDE, Beatriz. **Possibilidades da nova escrita literária no Brasil** / organização Beatriz Resende, Ettore Finazzi-Agró. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Revan, 2014.
ROLNIK, Raquel. **O que é cidade**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.
VENTURA, Zuenir. **Cidade Partida**. São Paulo: Companhia das Letras. 1994.

ISSN: 2595-7023

O PEQUENO PRÍNCIPE, DE SANT- EXUPÉRY REVISITADO POR GULLAR: ESTRATÉGICAS NARRATIVAS NA TRADUÇÃO/ADAPTAÇÃO PARA JOVENS LEITORES

BOLSISTA: Ingrid Lopes Rodrigues Piauilino. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Letras-Português/Inglês (UEMA).

ORIENTADORA: Profa. Ma. Jeanne Ferreira de Sousa da Silva. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O clássico *O Pequeno Príncipe*, de Sant-Exupéry, publicado pela primeira vez em 1943 nos Estados Unidos, recebe, no Brasil, uma nova tradução/adaptação realizada pelo poeta Ferreira Gullar. Dessa forma, esta pesquisa tem por finalidade investigar as estratégias de tradução utilizadas pelo escritor a fim de aproximar a obra ao público-alvo para qual foi projetada, uma vez que esse livro circulou pela Editora Agir nas escolas públicas de Ensino Fundamental do Brasil por meio do Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE).

Tem-se por Objetivo ainda ampliar as discussões em torno da consolidação da tradução/adaptação como gêneros literários com expressivo valor estético. Outros aspectos investigados são: o papel das ilustrações e a interferência dos elementos editoriais. O presente estudo é ancorado em uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico e apropriou-se dos estudos de Rosemary Arrojo (2002); Hans Robert (1994); Susan Basnnett (2005); Sousa (2014) e Zilberman (1987).

METODOLOGIA

A presente pesquisa ocorreu de forma bibliográfica, isto é, pelo recolhimento e leitura dos textos teóricos acerca da tradução e estética da recepção assim como outras produções acadêmicas sobre o mercado editorial, ilustrações e a literatura infanto-juvenil. Portanto, em seguida, foram realizadas as leituras do livro *O Pequeno Príncipe* em francês, sendo essa a obra fonte, e, posteriormente, da obra traduzida/adaptada.

Também, tornaram-se necessárias a análise quantitativa e qualitativa no que tange aos mecanismos de tradução/adaptação utilizados pelo escritor Ferreira Gullar, uma vez que a primeira permite mensurar as mudanças na estrutura do livro e a segunda possibilita comentários críticos sobre as características e particularidades da tradução brasileira feita pelo poeta.

Além disso, o Grupo de Pesquisa TECER – o qual está ligado ao Mestrado em Literatura da Universidade Estadual do Maranhão –, realizou encontros quinzenais, orientados pela Profa. Ma. Jeanne Silva Sousa, a fim de promover debates e enriquecer a discussão científica.

Assim, com o propósito de fomentar e ampliar a investigação acadêmica, a parte teórica deste trabalho foi apresentada no IV SELLIH, realizado na Universidade Estadual do Maranhão, em comunicação oral intitulada como: “Da tradução à tradução literária”. Dessa forma, a pesquisa foi contemplada com a publicação pela Editora UEMA no caderno de resumos. Ademais, a pesquisa recebeu a carta de aceite advinda do I CONIFE/ II CONIFID e ENEL 2020 para apresentação no formato de comunicação oral.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É necessário ressaltar a importância da capa ao considerar a atração do leitor pelo conteúdo e, consequentemente, a comercialização do texto impresso. Ainda que ambas as editoras mantenham a ilustração na capa e as fontes de texto do título sejam extremamente parecidas, percebem-se alterações na Figura 1 e 2 no que tange a cor de fundo da capa, dado que a publicação americana possui o fundo branco, enquanto a brasileira de 2015 prefere a tonalidade azul escuro. Assim, busca-se, pela permanência da mesma aquarela na capa, a consumação da "primeira identificação do leitor com o *objeto-livro*." (LÔBO, 1999, p.85). Ademais, de acordo com Jauss (1994):

> Assim como toda experiencia real, também na experiencia literária dá a conhecer pela primeira vez uma obra até então desconhecida há um 'saber prévio', ele próprio um momento dessa experiência, com base no qual o novo do que tomamos conhecimento faz-se experiencial. (JAUSS, 1994, p.28).

Ou seja, para que o leitor infantojuvenil possuísse certa familiaridade com o clássico assim como conhecimento prévio, mantem-se a capa para não alterar completamente essa habituação, ainda que ocorra troca de cores, visto que a obra literária "é, antes, como uma partitura voltada para a ressonância sempre renovada pela leitura, libertando o texto da matéria das palavras e conferindo-lhe existência atual" (JAUSS, 1994, p.25).
Dessa forma, em ambas as capas, o Pequeno Príncipe está no topo do Asteroide B612, próximo de flores e cercado por estrelas, além disso, a da lua está presente na imagem. Uma importante característica da ilustração é o vulcão que "por sua vez, pode exprimir a ideia de imutabilidade, estabilidade e, inclusive, de pureza" (FREITAS; ALVES, 2017, p.888).

Figura 1 - Capa do livro Le Petit Prince



Fonte:Terra[1]

Figura 2 – Capa do livro *O Pequeno Príncipe*



Fonte: Elaborada pelo autor, 2020

Além disso, é notória a preferência pelo destaque do nome de Ferreira Gullar o qual predomina na capa, enquanto o nome do autor mesmo que apareça duas vezes – no início da capa e no canto direito -, não recebe tratamento estético excepcional, isso é explicado pela estratégia do editorial em incentivar a curiosidade e interesse do leitor pelo nome do

[1] Disponível em https://www.terra.com.br/noticias/educacao/o-pequeno-principe-de-saint-exupery-completa-70-anos,a8a2b99cecbdd310VgnVCM5000009ccceb0aRCRD.html; Acesso em: 26 de dez. 2019.

ISSN: 2595-7023

conhecido escritor brasileiro. Também, o tradutor é caracterizado por "premiado escritor", assim, insere mais prestígio e foco nele em detrimento do escritor da obra original.

Com a finalidade de contemplar às expectativas estéticas e culturais do jovem leitor brasileiro e, dado que "conforme Jauss anota, uma obra 'só se converte em acontecimento literário para seu leitor'; portanto, é esse sujeito que afiança a vitalidade e continuidade do processo literário" (ZILBERMAN, 2008, p.98), a tradução de Ferreira Gullar explicita um cuidado maior com transposições culturais e linguísticas entre o Francês de 1943 e o Português brasileiro de 2015. Nesse sentido, trilha o caminho da tradução cultural e da adaptação as quais assumem o papel de reconhecer o valor pragmático e literário da obra-fonte, mas tendem a atender às necessidades de um novo público leitor o qual percorre outros questionamentos e carências.

Ferreira Gullar ao adaptar o trecho "Je me mettais à sa portée" (EXUPERY, 1947, p. 7), o que em uma tradução literal iria afastar o leitor da intencionalidade da obra e para evitar isso, o poeta escolhe utilizar a adaptação a fim de manter o sentido pragmático da sentença, contudo de uma forma na qual os leitores em formação do Brasil possam compreender com mais facilidade, visto que Gullar atende ao horizonte de expectativa do público-alvo do livro: "Eu, então, não lhe falava nem de jiboias, nem de florestas virgens. Passei a andar conforme a música. Falava-lhe de bridge, de golfe, de política e de gravatas." (EXUPERY, 2015, p. 11)

Dessa forma, é notório que o tradutor optar por escolhas linguísticas as quais se adequam ao uso atual da linguagem na sociedade brasileira, além de preferir adaptar a obra para uma feição contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que Ferreira Gullar decide pela Tradução Cultural ao traduzir expressões idiomáticas e, por ter em vista atender às necessidades e expectativas de um determinado público leitor, opta pelo processo de adaptação. Além disso, utiliza estratégias tradutórias para levar o clássico até o leitor brasileiro do século XIX, tendo em vista a grande discrepância não somente linguística, como também estética, histórica e cultural. Percebe-se a importância na figura do tradutor, visto que é essencial a sensibilidade artística dele para que o leitor possa ter acesso aos traços literários da obra-fonte. Portanto, tem-se o processo de tradução e adaptação como escolhas que visão a democratização da leitura assim como a facilitação da relação entre original e leitor.

PALAVRAS-CHAVE: Adaptação. Ferreira Gullar. Literatura Infantojuvenil. Tradução Cultural

AGRADECIMENTOS

A Deus; a FAPEMA e aos meus pais.

REFERÊNCIAS

FREITAS, Emanuele; ALVES, Márcio. Uma análise semiótica das ilustrações das capas de O Pequeno príncipe, de Antoine de SAINT-Exupéry. **V Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG - III Salão de Extensão**. Caxias do Sul, outubro, p. 885-893. Disponível em: file:///C:/Users/ingri/Downloads/2718-Texto%20do%20artigo-8625-1-10-20171023.pdf. Acesso em: 6 ago. 2020.

JAUSS, Hans Robert. **A História da Literatura como provocação à Teoria Literária.** São Paulo: Editora Ática S.A., 1994.

ISSN: 2595-7023

LÔBO, Danilo. O inter-relacionamento entre textos e ilustrações nos livros de literatura infanto-juvenil. **Itinerários**, Araraquara, n.14, p.81-90, 1999. Disponível em https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=L%C3%94BO%2C+Danilo.+O+interrelacionamento+entre+textos+e+ilustra%C3%A7%C3%B5es+&btnG= . Acesso em: 30 mar. 2020.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. **O Pequeno Príncipe.** Tradução: Ferreira Gullar. Rio de Janeiro: Agir, 2015.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. **Le Petit Prince.** Nova Iorque: Reynal & Hitchcock, 1943. Disponível em: http://www.cmls.polytechnique.fr/perso/tringali/documents/st_exupery_le_petit_prince.pdf. Acesso em: 6 ago. 2020.

ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. São Paulo: Ática, 1989.

ISSN: 2595-7023

O INTERCÂMBIO ETNOGRÁFICO NO EPISTOLÁRIO DE GONÇALVES DIAS

BOLSISTA: João Henrique Farias dos Santos. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Letras Língua Portuguesa, Língua Inglesa e respectivas Literaturas.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Solange Santana Guimarães Morais. Departamento de Letras, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO

É crescente, nos meios literários e historiográficos, a percepção das cartas pessoais como documentos idôneos que contribuem para entender experiências humanas de uma época. A etnografia é a descrição cultural de um povo e tem conquistado espaço em empresas que trabalham com mídias sociais. Sua maior preocupação, nesta pesquisa, é obter uma descrição densa e completa sobre a contribuição cultural da época e de cada lugar que o maranhense Antonio Gonçalves Dias percorreu ao longo de sua vida como epistológrafo, poeta e outras funções de prestígio.

Com isso, objetivou-se, organizar leituras das correspondências de Gonçalves Dias; analisar as cartas ressaltando aspectos da cultura local, principais ideias, contexto histórico, linguagem e recursos literários; verificar suas experiências de escrita e de vida como processo de intercâmbio do decurso de suas viagens; e produzir um catálogo de mapeamento ilustrando a riqueza etnográfica dos lugares por onde o poeta circulou com suas correspondências.

METODOLOGIA

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica e documental, a metodologia esteve voltada, em sua primeira etapa, para leituras de obras que versam sobre a escrita de Gonçalves Dias, e dos pressupostos teóricos que permitam apreender os fundamentos da pesquisa, ou seja, a percepção de correspondências pessoais como espécie de "escrita de si" (GOMES, 2004), relacionada a "afirmação do indivíduo moderno", a partir do século XVIII, que contribui para o reconhecimento de uma "memória social"; leituras e resumos das obras *Correspondência ativa de Gonçalves Dias* (DIAS, 1971) e *Gonçalves Dias: esboço biográfico* (BANDEIRA, 1952), *O que é um autor?* (FOUCAULT, 1992), tendo em vista identificar e classificar as narrativas epistolares de amor de Gonçalves Dias.

A segunda etapa foi constituída por pesquisas nas bibliotecas públicas, na universidade, no IHGC, nas academias de letras de forma que a fundamentação da pesquisa seja mais substanciada. Na terceira etapa, foram feitas análises dos aspectos culturais e históricos, seguindo o mesmo percurso analítico com as relações estabelecidas com as localidades de intercâmbio da época em sua produção amanuense.

E, por fim, a quarta etapa foi direcionada à identificação e organização das cartas para a produção de um catálogo de mapeamento que ilustre a riqueza etnográfica dos lugares por onde o poeta circulou com suas correspondências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o que foi observado durante a pesquisa, foi possível perceber, como parte dos resultados finais, um verdadeiro apreço de Gonçalves Dias em relação à linguagem indígena, o que pode ser compreendido com base em parte de sua obra, constituída por poemas indianistas.

ISSN: 2595-7023

Além disso, o autor comumente faz uso de outros idiomas nas suas correspondências, denotando um conhecimento intelectual muito amplo e, provavelmente, advindo da formação acadêmica que recebeu e das importantes relações que estabeleceu durante sua vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os dados obtidos com a pesquisa, foi possível observar a riqueza histórica e cultural presente nas correspondências de Antonio Gonçalves Dias e a importância do uso da etnografia como método de investigação, visto que esta oportuniza um conhecimento amplo a respeito dos lugares pelos quais o poeta passou e as diferenças culturais presentes nas pessoas com as quais teve contato.

Foi perceptível, também, utilidade das cartas como forma de documentar, de um modo mais pessoal, fatos importantes a respeito de diferentes povos e as épocas em que viveram, servindo como fonte de pesquisa histórica. Se tratando das cartas de Gonçalves Dias, observou-se que elas possuem, ainda, um jeito particular do maranhense de enxergar os acontecimentos descritos, tendo como base suas convicções e pensamentos previamente concebidos.

Além do que já foi mencionado, também convém destacar a utilidade de se estudar a produção, seja literária ou não, desse poeta tão importante para os maranhenses e brasileiros que compreendem seu valor como uma parte ilustre da riqueza cultural do país, podendo expandir ainda mais a quantidade de conhecimentos que se pode adquirir ao estudar sobre o escritor.

PALAVRAS-CHAVE: Cartas. Etnográfico. Intercâmbio.

AGRADECIMANTOS

À minha orientadora, Prof. (a) Dr. Solange Santana, por ter confiado o estudo dessa pesquisa e pela oportunidade de trabalhar ao seu lado. À Valeria Carvalho pela amizade e companheirismo.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, M. **Gonçalves Dias**: esboço biográfico. Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti Editores, 1952.

DIAS, Gonçalves. Correspondência ativa de Gonçalves Dias. Rio de Janeiro: Divisão de Publicações e Divulgação, 1971, v. 84 dos **Anais da Biblioteca Nacional**.

FOUCAULT, Michel. A escrita de si. In: **O que é um autor?** Lisboa: Passagens. 1992. pp. 129-160.

GOMES, Ângela da Costa (Org.). **Escrita de si, escrita da** história. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. JARDIM, José Maria. A invenção da memória nos arquivos públicos. **Revista Ciência da Informação,** Brasília, v. 25, n. 2, 1995.

ISSN: 2595-7023

O ASPECTO GRAMATICAL DO PORTUGUÊS NO TEXTO JORNALÍSTICO: NOTÍCIA

BOLSISTA: João Pedro Melônio Rodrigues. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Letras/ Português, UEMA - São Luís.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Tereza Cristina Mena Barreto de Azevedo. Departamento de Letras, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa teve por finalidade discutir uma categoria gramatical sobre a qual as gramáticas tradicionais e, consequentemente, as aulas de português não versam (ou versam de maneira indireta), a saber: a categoria de Aspecto.

Investigamos o aspecto gramatical, nos textos jornalísticos, especificamente, no gênero notícia, no jornal *O Estado do Maranhão*, no período de setembro a outubro de 2018, versando sobre as eleições/2018 para o governo do Estado do Maranhão. Para estudarmos a realização morfológica dos traços do aspecto gramatical optamos por observá-los segundo os preceitos da teoria gerativa.

Por uma definição de aspecto, pode-se citar Comrie (1976) que o conceitua como uma constituição temporal interna da situação. Não raro, o conceito de aspecto vem acompanhado da ideia de tempo, fazendo com que o limite entre os conceitos de aspecto e de tempo verbal, por vezes, seja tênue.

METODOLOGIA

No período de agosto a outubro de 2019, foi realizado o levantamento de material bibliográfico ligado às referências teórico-metodológicas: Pesquisa bibliográfica e a leitura dos textos teóricos, com sobre o Gerativismo e o Aspecto verbal, tomando como referência os autores: Comrie (1976, 1985), Chomsky (1980, 1995), Smith (1997) Travaglia (2006), Pollock (1989), Kenedy (2013) e Castilho (1969, 2014), dentre outros. Além de vários artigos científicos, dissertações e teses, entre as quais, a tese da nossa orientadora Profª. Drª. Tereza Cristina Mena Barreto de Azevedo intitulada: *Realização morfológica dos traços de perfect do português do Maranhão,* também nos servirá como material de apoio para a nossa, pesquisa.

De novembro de 2019 a janeiro de 2020, selecionamos os textos jornalísticos - notícia- no jornal O Estado do Maranhão, no período de setembro a outubro de 2018, ambos versando sobre um mesmo tópico da área política e mantendo assim, a igualdade temática: as eleições/2018 para o governo do Estado do Maranhão.

No período de fevereiro a março de 2020 coletamos os verbos nas notícias *Candidatos a governador iniciam horário eleitoral com discursos amenos* e *Candidatos ao governo intensificam atos de campanha no interior*. Baseamos nossa análise nos estudos de Travaglia (2016) dos verbos, conforme mostra o quadro abaixo. Vale ressaltar, entretanto, que nos detemos mais a observar a fase de completamento e do não aspecto. Entretanto, para realizamos esse tipo de análise não poderíamos deixar de falar, da duração do processo, das fases de realização e desenvolvimento.

ISSN: 2595-7023

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Enquanto género jornalístico, a notícia é, essencialmente, um pequeno enunciado reportativo, um discurso sobre um acontecimento recente (ou, pelo menos, de que só no presente se tenha conhecimento), vários acontecimentos ou desenvolvimentos de acontecimentos. Representa também informação nova, atual e de interesse geral. É o género básico do jornalismo.

Em uma notícia, o texto deve ser animado por uma intenção de verdade e de rigor, o que muitas vezes se confunde, erroneamente, com factualidade. Não queremos dizer com isto que uma notícia não possa ser predominante ou exclusivamente factual. É evidente que pode. Mais: numa verdadeira notícia são sempre relatados factos, sob a forma de descrições ou de citações. Mas, como vimos, uma notícia analítica já não é exclusivamente factual. Numa notícia dotada de uma estrutura analítica, os factos servem de pretexto para a análise e, frequentemente, fazem-se correlações de factos.

Selecionamos, então dois gêneros jornalísticos – notícias-, para fazermos a análise do aspecto verbal, no que diz respeito a perfectividade e imperfectividade do verbo. Entretanto, qpode acontecer que nenhuma noção aspectual esteja presente na frase. Neste caso, não haverá referência à duração, ou às fases da situação, pois a categoria de aspecto não terá sido atualizada.

Para melhor compreensão, apresentamos a sequência de ocorrências que vai do número 1 até o número 117, assim distribuídas:

Notícia *Candidatos ao governo intensificam atos de campanha no interior*: ocorrência 1 a 61
Notícia *Candidatos a governador iniciam horário eleitoral com discursos amenos*: ocorrência 62 a 139

O estudo da expressão do aspecto pelos tempos flexionais, um ponto que chama logo a atenção é a distinção aspectual entre o pretérito imperfeito e o pretérito perfeito do indicativo. Vários estudiosos já fizeram referência a esta distinção, dizendo que o pretérito imperfeito marca o aspecto imperfectivo e o pretérito perfeito marca o aspecto perfectivo, embora nem sempre o digam assim claramente.

Vale ressaltar que, na análise dos dados nos dedicamos apenas a fase de completamento, ou seja, a perfectividade e imperfectividade, foco da nossa pesquisa.

Comrie (1976) diz que a distinção aspectual mais comum encontrada nas línguas é a diferença entre perfectividade e imperfectividade. Ele observa que a diferença entre perfectividade e imperfectividade não se dá de forma tão objetiva entre situações, pois é possível que o mesmo falante possa referir-se a uma mesma situação, em um momento, fazendo uso de formas perfectivas e, em outro, de formas imperfectivas, sem necessariamente ser contraditório.

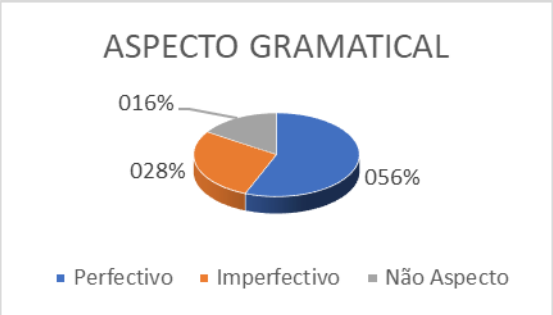
Nos 139 verbos analisados nas reportagens, encontramos 78 com aspecto perfectivo, que corresponde a um percentual de 56,12%, expresso nos seguintes tempos flexionais: pretérito perfeito do indicativo (43,89%), particípio (3,60%) e pelas perífrases verbais (8,63%). Ressalte-se que há um percentual significativo de verbos na flexão do Pretérito Perfeito, observando-se que nas ocorrências com pretérito perfeito, a situação é sempre apresentada como preenchendo um período de tempo completo, ou como uma situação que ocorre em um momento, o que caracteriza a noção aspectual de perfectividade.

O aspecto imperfectivo é caracterizado por apresentar a situação como incompleta, isto é, não temos o todo da situação. Ao contrário do que ocorre no perfectivo, é como se a situação fosse vista de dentro, enfocando-se não o seu todo. A imperfectividade aparece em 39 verbos coletados nas reportagens, correspondendo a 28,05%, expressas nas seguintes flexões:

ISSN: 2595-7023

presente do indicativo (10,79%), pretérito imperfeito do indicativo (4,31%), presente do subjuntivo (2,16%), gerúndio (7,19%) e nas perífrases verbais (3,60%).
Pode acontecer que nenhuma noção aspectual esteja presente na frase. Neste caso, não haverá referência à duração ou às fases da situação, pois a categoria de aspecto não terá sido atualizada. No *corpus*, foram encontradas 22 ocorrências, (15,83%), em algumas flexões verbais: infinitivo (12,95%), futuro do pretérito (1,44%) e a perífrase verbal (1,44%).

O gráfico abaixo sintetiza os resultados encontrados no *corpus* coletado:



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investigamos a morfologia verbal, em especial, do aspecto gramatical do português no texto jornalístico, gênero notícia, no jornal *O Estado do Maranhão.*
O Aspecto gramatical que se caracteriza por se tratar de uma constituição temporal interna da situação inscrita, ou seja, não se tem um comprometimento de uma relação do evento com um ponto dêitico. Perante isso, o Aspecto pode ser perfectivo quando significa que um evento é visto por inteiro ou acabado, isto é, a situação é apresentada como um todo único, tendo um começo, meio e fim da ação. E também se tem o imperfectivo quando o evento é inacabado e que demonstra noções aspectuais representadas pelas fases de desenvolvimento da situação.
Em relação à marcação aspectual, as notícias apresentem mais verbos perfectivos, indicativos de ação acabada, uma vez que se caracterizam por geralmente noticiar fatos de um passado recente.

PALAVRAS-CHAVE: Aspecto. Gerativismo. Sintaxe.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois até aqui me ajudou, a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pela oportunidade, a professora doutora Tereza Cristina Mena Barreto de Azevedo por sua paciência e empenho durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, T. C, **Realização morfológica dos traços de *perfect* do português do Maranhão**, 2014, Tese (Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística), Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 2014. Disponível em: http://www.poslinguistica.letras.ufrj.br/images/Linguistica/3-Doutorado/teses/2014/AzevedoTCMB-min.pdf Acesso em janeiro de 2019.
CHOMSKY, Noam. **Reflexões sobre a linguagem**. São Paulo: Cultrix, 1980.

ISSN: 2595-7023

COMRIE, Bernard. **Aspect:** an introduction to the study of verbal aspect and related problems. New York: Cambridge University Press, 1976.
SMITH, Carlotta. **The parameter of aspect** (2nd ed.). Dordrecht: Kluwer Academic Press,1997.
TRAVAGLIA. Luiz Carlos. **O aspecto verbal no português**: a categoria e sua expressão. 5.ed. rev. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2016.

ISSN: 2595-7023

O LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE LINGUA PORTUGUESA: O ESTADO DA ARTE DE PESQUISAS BRASILEIRAS

BOLSISTA: Kenya da Silva Martins. Bolsista **PIBIC\UEMA**. Graduanda em Letras Licenciatura UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Patrícia Sá Martins. Departamento de Letras, CESBA\UEMA.

INTRODUÇÃO

O contexto atual é cada vez mais permeado pelas tecnologias digitais, as quais vêm provocando mudanças na maneira de (con) viver no mundo que nos cerca. Porém, conforme indicam Marzari e Leffa (2013, p. 3), a grande maioria dos docentes não se sente digitalmente letrada, porque, ao longo de sua formação, praticamente não teve acesso às práticas de leitura e escrita propiciadas pelos usos do computador e da internet. Por conseguinte, para verificar de forma contextualizada essa situação, a seguinte questão motivou a proposição de nossa pesquisa: "Qual é a agenda de pesquisas contemporâneas brasileiras sobre letramento digital na formação inicial de professores de língua materna nos cursos de Letras? " Para tanto, elencamos como objetivo principal sistematizar e discutir o estado da arte de pesquisas brasileiras sobre letramentos digitais, no que se refere às práticas pedagógicas de professores de línguas em formação inicial nos cursos de Letras, a fim de apresentar o conhecimento já elaborado.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa do tipo estado da arte. Para tanto, desenvolvemos uma pesquisa de metanálise, de cunho qualitativo, com base bibliográfica e documental, no intuito de catalogar dissertações e teses dos programas de Pós-Graduação em Letras, Linguística Aplicada e Educação no Brasil, sobre o desenvolvimento do letramento digital de professores de línguas em formação inicial.

Em um primeiro momento do nosso plano de trabalho, realizamos leituras de textos acadêmicos sobre estado da arte, bem como sobre softwares que auxiliam em pesquisas do estado da arte. A partir destas leituras, sistematizamos os tópicos estruturantes das pesquisas apresentas em um quadro, evidenciando: título, palavras-chave, problemática da pesquisa, objetivos, principais procedimentos de investigação, referencial teórico e principais resultados.

Em seguida, realizamos uma busca no site da Biblioteca Brasileira Digital de Teses e Dissertações (BDTD) por publicações que ocorreram entre 2010 e 2019, utilizando os seguintes operadores booleanos: *letramento digital* and *curso de letras* and *formação inicial* and *língua portuguesa*, onde foram analisadas teses e dissertações.

Ao final, refinamos os dados catalogados dos 21 trabalhos identificados na BDTD, sistematizando-os em quadros, gráficos e tabelas, e evidenciando as principais agendas das pesquisas sobre letramento digital na formação inicial de professores de língua materna.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das leituras de textos acadêmicos sobre pesquisas do tipo Estado da Arte, percebemos que, segundo os pesquisadores, as falhas encontradas são, em geral: a de resumos mal

ISSN: 2595-7023

elaborados, com textos que apresentam excesso ou falta de informação ou falta de informação, PALAVRAS-CHAVE que nada condizem com o que é abordado no texto, e a dificuldade em ter acesso ao trabalho completo. Tais percepções evidenciam, portanto, a importância de se realizar estudos sobre o estado da arte.

Seguindo a proposta apresentada no plano de trabalho, a pesquisa realizada no site da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) constatou que dos 21 trabalhos encontrados, 08 foram teses e 13 dissertações. O site apresenta uma opção para refinar a pesquisa com a utilização dos operadores booleanos; os quais foram utilizados da seguinte forma: letramento digital and curso de letras and formação inicial and língua portuguesa.

A sistematização dos trabalhos identificados na BDTD revelou, quase sempre, a mesma problemática, isto é, o incipiente uso e domínio das tecnologias digitais, sob uma perspectiva de letramento digital por parte dos professores e de alunos. Percebemos que mesmo para trabalhar em sala de aula com ferramentas como o Word e suas propriedades, competências básicas para trazer a utilização das ferramentas digitais e mídias sociais para dentro da sala de aula, muitos demonstram pouco conhecimento. As soluções evidenciadas pelos pesquisadores enfatizam a necessidade de práticas formativas com professores e alunos, a fim de que se possa ter um uso dessas ferramentas mais adequado e dialogável às reais práticas sociais letradas.

Além disso, notamos que os trabalhos encontrados nas áreas de Linguística Aplicada (5), Letras (7) e Educação (6) não apresentaram disparidade em quantidade. Entendemos que tal percepção reflete que a temática do letramento digital tem sido recorrente nessas grandes áreas de conhecimento, evidenciando, portanto, a relevância dessa discussão. Constatamos, ainda, que a concentração de pesquisas está na formação continuada do professor que trabalha em sala de aula na rede básica de ensino. Apenas três trabalhos estão no foco da nossa pesquisa, abordando o letramento digital no contexto da formação inicial, ou seja, trabalham direto com o futuro professor, no curso de Letras. Dois trabalhos tratam de letramento, porém, no curso de Pedagogia. A categoria ‘Outros’ é constituída por trabalhos que discutiam acerca dos letramentos dos alunos da rede básica de ensino, mas, não necessariamente, acerca do letramento digital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As investigações revelaram que a temática do Letramento Digital foi recorrente entre os trabalhos das grandes áreas selecionadas, na década de 2010 a 2019. Contudo, apesar de ser uma temática recorrente, identificamos que no âmbito da formação inicial de ainda temos poucas pesquisas, as quais se concentram, em sua maioria no contexto da formação continuada. Embora reconheçamos a relevância e pertinência de investigações no âmbito da formação continuada, entendemos que a pouca incidência de pesquisas stricto sensu na formação inicial aponta para lacunas formativas nesse contexto. Além disso, afirmamos que os trabalhos que discutiram o letramento digital na formação inicial de professores de língua materna evidenciaram que os licenciandos não estão saindo das universidades preparados para trabalhar em sala de aula, sob uma perspectiva letrada, quanto à apropriação acadêmica e didática de uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. Nesse sentido, como ressalta Martins (2020), argumentamos a necessidade de maiores debates no contexto universitário acerca da carência de pesquisas, interventivas ou não, que problematizem o urgente letramento digital na formação inicial de professores de língua materna, sobretudo, considerando as ressignificações das metodologias didáticas que precisaram ocorrer a partir do contexto ocasionado pela pandemia mundial do Covid 19.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Estado da Arte. Formação Inicial de Professores de Língua Materna. Letramento digital.

AGRADECIMENTOS:
Agradecemos à Universidade Estadual do Maranhão pela existência do Programa de Iniciação Científica que oportuniza a construção e o desenvolvimento de letramentos acadêmicos aos estudantes de graduação. Agradeço à coordenadora do projeto, a professora Dra. Ana Patrícia Sá Martins, por sua responsabilidade e contínua orientação.

REFERENCIAS

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/. Acesso em outubro de 2019.

MARTINS, Ana Patrícia Sá. **Processos de (trans) formação de futuros professores e a construção de letramentos didático- digitais.** São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2020. Tese de Doutorado – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo - RS, 2020.

MARZARI, Gabriela Quatrin; LEFFA, Vilson José. O letramento digital no processo de formação de professores de línguas. In: **Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 2, n.2, p. 1-18, 2013.

ISSN: 2595-7023

LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE LÍNGUA MATERNA: O TRABALHO PRESCRITO NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

BOLSISTA: Letícia Aparecida Nunes Moraes. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Letras/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Patrícia Sá Martins. Departamento de Letras, CESBA/UEMA

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (2018) é um documento de caráter normativo que busca orientar o que deve ser ensinado em todas as escolas no Brasil, do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, estabelecendo os objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados, as competências e as habilidades essenciais aos alunos e as estratégias pedagógicas adequadas a cada um dos objetivos. Consideramos, portanto, relevante a análise de documentos como a BNCC, visto que, conforme Barricelli (2011, p. 230), as discussões acerca dos textos prescritivos contribuem não somente para o esclarecimento de questões referentes ao trabalho docente, bem como para a compreensão da própria prescrição. Nesse sentido, elencamos como objetivo principal deste trabalho analisar o que prescreve a Base Nacional Comum Curricular quanto ao ensino mediado pelas tecnologias, a fim de identificar quais propostas curriculares estão sendo elencadas aos professores de Língua Portuguesa e Literatura.

METODOLOGIA

Tratando-se de uma pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico e documental, a construção do *corpus* deste trabalho foi feita a partir de uma pré-análise sobre o documento no site oficial, a fim de catalogarmos informações acerca de seu contexto de produção, do processo de implementação e de sua organização. Além disso, buscamos entender como se dá o trato à tecnologia inserida no campo escolar e como o letramento digital deve fazer parte das práticas sociais dos alunos.

Além disso, nossa análise, sob uma perspectiva linguístico-discursiva, focalizou nas modalizações que se referem ao trabalho do professor, tal como sugeridas por Bronckart, (2012, [1999]), conforme o ISD. Tais modalizações foram analisadas especificamente nas seções da BNCC (2018) destinadas ao ensino de Língua Portuguesa e Literatura. Além disso, embasamo-nos nas distinções entre prefiguração, prescrição e procedimento, estabelecidas por Filliettaz (2004), para analisarmos três níveis nos documentos institucionais.

A escolha dessas seções do documento se deu pelo fato destas estarem relacionadas à aprendizagem e ao ensino de Língua Portuguesa, e, por isso, acreditamos que possam explicitar orientações ao trabalho do professor em relação às tecnologias digitais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise do contexto sociointeracional da BNCC (2018), passamos à análise do *corpus* desta pesquisa, que se deu a partir de excertos retirados das seções destinadas ao ensino de Língua Portuguesa e Literatura. Nesse sentido, conforme o nível enunciativo, atentamos para a ocorrência de modalizações, as quais segundo Machado e Bronckart (2009), permitem explicar avaliações, posicionamentos ou direcionamentos acerca de um conteúdo temático.

ISSN: 2595-7023

Filliettaz (2004 apud BARRICELLI, 2007) denomina de procedimentais os textos que correspondem a um discurso anterior que prefiguram a ação e, ao mesmo tempo, utilizam m recursos linguísticos que indicam os procedimentos a serem realizados por um actante. O autor ainda sistematizados textos procedimentais em três níveis: o prefigurativo, o prescritivo e o procedimental.

Para cada seção analisada, elaboramos um quadro, de modo que os excertos estão organizados de acordo com a predominância de cada tipo de modalização.

QUADRO 1 – Incidências de modalizações na seção destinada ao ensino de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental

Modalizações lógicas	"**Eis, então, a demanda que se coloca para a escola: contemplar de forma crítica** essas novas práticas de linguagem e produções, **não só na perspectiva de atender às muitas demandas sociais que convergem para um uso qualificado e ético das TDIC** [...] **mas de também fomentar o debate** e outras demandas sociais que cercam essas práticas e usos.[...]" (p.69) "**Não se trata de deixar de privilegiar o escrito/impresso nem de deixar de considerar gêneros e práticas consagrados pela escola**, [...], **mas de contemplar também os novos letramentos, essencialmente digitais.** [...]" (p. 69)
Modalizações deônticas	"[...] **Os conhecimentos sobre os gêneros**, sobre os textos, sobre a língua, sobre a norma-padrão, sobre as diferentes linguagens (semioses) **devem ser mobilizados** em favor do desenvolvimento das capacidades de leitura, produção e tratamento das linguagens [...]" (p. 67) "Ao componente Língua Portuguesa **cabe, então, proporcionar** aos estudantes experiências que contribuam para a ampliação dos letramentos, de forma a possibilitar a participação significativa e crítica nas diversas práticas sociais permeadas/constituídas pela oralidade, pela escrita e por outras linguagens." (p. 67-68)
Modalizações apreciativas	"[...] **Compreender uma palestra é importante, assim como ser capaz de atribuir diferentes sentidos** a um gif ou meme. Da mesma forma que fazer uma comunicação oral adequada e **saber produzir gifs e memes significativos também podem sê-lo**." (p.69) "[...] **é importante contemplar o cânone, o marginal, o culto, o popular, a cultura de massa, a cultura das mídias, a cultura digital, as culturas infantis e juvenis**, **de forma a garantir uma ampliação de repertório e uma interação e trato com o diferente**." (p. 70)
Modalizações pragmáticas	"[...] **Depois de** ler um livro de literatura ou assistir a um filme, **pode-se postar comentários** em redes sociais específicas, **seguir diretores, autores, escritores, acompanhar de perto seu trabalho**; **podemos produzir** playlists, vlogs, vídeos-minuto, **escrever** fanfics, **produzir** e-zines, **nos tornar** um booktuber, dentre outras muitas possibilidades. [...]" (p. 68)

Fonte: Elaborado pela autora.

Como já destacado no Quadro 01, pudemos notar a ocorrência dos quatro tipos de modalizações propostas por Bronckart (1999): lógicas, deônticas, apreciativas e pragmáticas.

A partir da observação das modalizações lógicas e deônticas, podemos perceber que estes dois tipos de modalizações apontam para *o que deve ser feito*, *contemplado*, *garantido* e, dessa forma, apontam para o nível prescritivo, o qual, conforme sugerido por Filliettaz (2004 apud BARRICELLI, 2007), equivale às formas de prefiguração, mas em tom diretivo, podendo variar da sugestão à ordem. Segundo Barricelli (2007, p. 159), as prescrições são marcadas "pela incidência de relações predicativas indiretas, [...], ou mais precisamente, por meio de

ISSN: 2595-7023

modalizações deônticas (tem que, deve) e as de modalizações de valor epistêmico (de verdade, poder), acentuando o caráter da obrigação social e da conformidade com as normas estabelecidas."

A modalização pragmática encontrada na seção pode ser relacionada ao nível procedimental, visto que tal nível explicita, segundo Barricelli (2007), o como fazer e relaciona-se ao efeito que se quer produzir, expressando a organização dos conteúdos, das ações representadas, sendo assim, no trecho "*Depois de ler um livro de literatura ou assistir a um filme, pode-se postar comentários em redes sociais específicas, seguir diretores, autores, escritores*" é possível identificar uma sequência do como fazer, ações que são desencadeadas em torno de uma intenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a leitura da BNCC, percebemos as interpretações que o documento faz do uso das tecnologias digitais associado ao ensino de língua materna e literatura. O documento propõe que a escola incorpore à sua realidade as novas práticas de linguagem e que proporcione aos alunos o desenvolvimento da criticidade e da responsabilidade frente aos textos da cultura digital.

No que se refere às prescrições, pudemos identificar que o documento requer do professor diversas competências e habilidades, tais como conhecer, dominar, diversificar, propor e explorar os mais variados gêneros da cultura digital em seu trabalho. Além disso, como argumentado em Martins (2020), o professor deve oferecer ferramentas de transformação social por meio da ampliação dos letramentos e garantir o trato com a diversidade, com a diferença, uma vez que o ambiente digital é lugar de coexistência de diferentes ideias, opiniões e posicionamentos. Tais ações, quando bem desenvolvidas, transformariam o aluno de um mero usuário das TDICs em um leitor crítico e reflexivo dos textos.

PALAVRAS-CHAVE: BNCC. Formação Inicial de Professores de Língua Materna. Letramento Digital.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Estadual do Maranhão pela existência do Programa de Iniciação Científica que oportuniza a construção e o desenvolvimento de letramentos acadêmicos aos estudantes de graduação. Agradeço à coordenadora do projeto, a professora Dra. Ana Patrícia Sá Martins, por sua responsabilidade e contínua orientação.

REFERÊNCIAS

BARRICELLI, E. **A reconfiguração pelos professores da proposta curricular de educação infantil**. Dissertação de Mestrado, LAEL/PUC SP, 2007.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em: 18 de novembro de 2019.

BRONCKART, Jean-Paul. Por que e como analisar o trabalho do professor. IN: MACHADO, Anna Raquel e MATENCIO, Maria de Lourdes M. (orgs.). **Atividade de linguagem, discurso e desenvolvimento humano.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2006.p. 203-231.

MARTINS, Ana Patrícia Sá. **Processos de (trans) formação de futuros professores e a construção de letramentos didático- digitais.** São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio

ISSN: 2595-7023

dos Sinos. Tese (Doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo - RS, 2020.

ISSN: 2595-7023

A VERTENTE FEMININA DO ROMANCE MARANHENSE DO SÉCULO XX

BOLSISTA: Luana Kerly Alves Coelho. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda do Curso de Letras Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Dinacy Mendonça Corrêa. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A vertente feminina no romance maranhense do século XX, tem como principal objetivo promover uma linha de análise sobre os romances maranhenses de autoria feminina, nestes enfocando: os aspectos estilísticos, literários e sociais. Partindo da Literatura e o que ela representa, o presente trabalho propõe-se a investigar o que é escrito, através do estudo histórico e cronológico de quem escreve, assim como os impactos que a sociedade tem na escrita e vice-versa. Para que o estudo do romance maranhense seja possível, destaca-se as raízes do romance no geral e suas características próprias que definem. A importância desta pesquisa, a insuficiência (ainda) de iniciativas do gênero, em nossa comunidade universitária, em nossa sociedade maranhense, são a razão de ser do que aqui é pesquisado, visando ao conhecimento de nossa Literatura, em suas autoras/obras, partindo-se de um roteiro historiográfico da Literatura maranhense, ao estudo crítico analítico de suas autoras e obras.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado mediante pesquisa bibliográfica, implicando duas fases sequenciais inerentes, ou seja: leitura exploratória, fichamento, releitura reflexiva, envolvendo análise crítica com fundamentação teórica, seleção, reescrituração, maturação do processo redacional. O trabalho teve, assim, por um lado, um caráter biográfico-histórico-literário e antológico; por outro, constituiu-se numa leitura crítico-analítica, contextualizada de obras das romancistas maranhenses elencadas, na perspectiva acima delimitada, sob o respaldo teórico de autores(as) como: Moisés, Luckás, Kundera (quanto à teoria do romance); Citelli, Lúcia Osana, dentre outras (no que toca à questão de identidade), além de críticos e historiógrafos da Literatura Maranhense. Duas obras foram analisadas em todos os seus aspectos ao longo da pesquisa, sendo estas *A parede* (1961) da escritora maranhense Arlete Nogueira e também *Um destino provisório* (2001) da escritora maranhense Lucy Teixeira. A impossibilidade de análise detalhada de demais obras, deu-se devido a paralisação das atividades acadêmicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o propósito de investigar a vertente feminina no romance, a pesquisa se desdobrou em várias etapas de estudo, a começar pelos estudos do conceito de literatura e precisamente do romance, seguido pela investigação do feminino no meio literário, tal como as influências da crítica feminista, também estudou-se o nascimento da literatura maranhense, bem como a presença de escritoras maranhenses, finalizando a pesquisa com análise de duas obras de duas escritoras maranhenses, identificando os signos presentes nas obras, questões de identidade, denúncia social, ambientação das narrativas e relevância para a construção da nossa identidade literária maranhense.

Estudou-se inicialmente a Literatura no século XX, com atenção para a forma literária romanesca, considerando que dentre as diversas possibilidades de estética que a Literatura

ISSN: 2595-7023

pode adotar, têm-se a forma literária, o romance, que vem delinear a realidade aliada à ficção como estilo de escrita, com características próprias e também com o ensejo de propagar enredos variados de homens e mulheres que, situados (as) em uma realidade social, deram forma a esse modo de fazer Literatura.

A propósito, Kundera vem falar (em seu livro **A Arte do Romance**), que "o caminho do romance se esboça como uma história paralela dos tempos modernos. Se me volta para abrangê-lo com o olhar, ele me parece estranhamente breve e finito" (KUNDERA, 2009, p. 16). Ou seja, o romance é agora a clara representação do que é atual, do que necessita de um registro como forma de tornar também finito o que se passa.

No estudo da Teoria do Romance, para Luckás esse gênero é a "epopeia de uma era para a qual a totalidade extensiva da vida não é mais dada de modo evidente, para a qual a imanência do sentido à vida tornou-se problemática, mas que ainda assim tem a intenção da totalidade" (LUKÁCS, 2000, p. 218).

Afirmação essa que se propõe, também, a evidenciar o recorte mágico que o romance vem estabelecer, uma vez que, na escrita, é válida a manifestação da individualidade de quem escreve, podendo assim "magicar" a sua escrita.

Wantt (2010)**,** por sua vez, vem a destacar que o romance é um gênero dotado de um realismo único, tendo por característica fundamental retratar todo tipo de experiência humana, veiculando a verdade, de forma inovadora e individualista, contrapondo-se às formas literárias anteriores, que contemplavam a tendência geral de suas respectivas culturas.

Ademais, foi destacado o papel da mulher na literatura, considerando que a presença da mulher na Literatura, enquanto escritora e com seu espaço determinado, através do seu próprio punho, foi registrada tardiamente, em relação ao homem, escritor e por muito tempo, privilegiado no campo da escrita. Privilégio esse concedido pela simples condição do "ser homem" o que, por outro lado, para a mulher (também pelo fato de "ser mulher") foi renegado, de forma a deixar a figura feminina à margem do protagonismo de quem escreve.

Todas essas afirmativas dão-se frente a uma sociedade que evoluiu/evolui a passos lentos, evidenciando barreiras infundadas e injustificáveis na condição humana.

A cronologia literária feminina registra seu surgimento na fase inicial do século XIX, tomando corpo em meados do século XX, por volta do final da década de 60 para o início dos anos 70. Quando, nesse momento, iniciou-se o movimento feminista que, com o propósito de derrubar as barreiras que impediam (e por vezes ainda impedem) o livre direito de manifestação da mulher, também se fez real no campo da escrita, da própria Literatura. A respeito do movimento feminista, Priore (2017, p. 14), afirma que "a característica de todo movimento social é informar a sociedade e os poderes políticos sobre questões ignoradas ou subestimadas. O feminismo tem, entre outras, essa função" – evidenciar que o espaço da mulher na Literatura, se dá também através da escrita; da maneira como esta escolhe e se sensibiliza, a retratar os percalços sociais.

Contudo, observa-se que a mulher, na condição de autora, vai galgando uma posição, uma maneira específica de expressão literária, distinta da masculina, não sendo possível equiparar essas respectivas produções. Uma vez que, não há espaço para comparar uma escrita a outra; basta aqui a atividade máxima de escrever; contudo, com o propósito de destacar a escrita de um grupo que, aos poucos, tem conquistado seu espaço. Partindo dessas constatações, viabiliza-se, com mais afinco, a temática da "crítica feminista", que vem retirar a mulher apenas do espaço de personagem nas escritas de autoria masculina – constantemente banhada por um sentimentalismo – chegando ao objetivo de evidenciá-la como escritora, protagonista

ISSN: 2595-7023

da/na sua própria escrita e criadora do seu próprio enredo, o que nos propicia o estudo dessa escrita feminina, situada na Literatura Maranhense.

Para Zolin (2003, p.11), "a crítica feminista expandiu-se, seguindo outros direcionamentos: ao invés de se ocupar dos textos masculinos, passou a investigar a literatura feita por mulheres, enfatizando quatro enfoques principais: o biológico, o linguístico, o psicanalítico e o político-cultural", ou seja: a crítica feminista não se isola às discussões de gênero, mas amplia-se, sobretudo, aos aspectos culturais que, no corrente trabalho, possuem grande validade.

Por fim, o estudo da construção de uma Literatura Maranhense predominantemente propagada a partir de nomes masculinos reforça o intento da pesquisa em destacar os nomes das escritoras Maranhenses, dentre estas: Maria Firmina dos Reis, Arlete Nogueira, Angelita Paiva, Conceição Aboud, Rita de Cássia e Lucy Teixeira. Tendo a análise detalhada de dois romances, sendo: *A parede* (1994) de Arlete Nogueira e *Um destino provisório* (2001) de Lucy Teixeira. Romances que possibilitaram as investigações sobre diversos aspectos da escrita dessas mulheres maranhenses, como a violência urbana, questões identitárias, denúncias sociais e sobretudo a sua relevância para a nossa literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento desta pesquisa, buscou-se, através do estudo teórico e bibliográfico, traçar uma análise histórico-social sobre as temáticas aqui propostas, partindo do entendimento do que se constitui a Literatura, bem como da investigação sobre o romance, em sua origem, histórico, processo evolutivo, até chegarmos, precisamente, ao romance maranhense, com atenção especial na produção de mulheres nessa área.

Foi-nos dado observar a carência de fontes que tratam das nuances da Literatura Maranhense, o que confirma ainda, o baixo interesse de pesquisadores da temática em questão. Por outro lado, os dados que registram a história da criação de uma Literatura genuinamente maranhense, propiciam um maior desdobramento para pesquisas como esta, que busca aliar o fazer literário com o desenvolvimento cultural do local em referência.

No mais, a partir da leitura análise dos romances de autoria feminina, foi possível destacar a escrita de mulheres que, no espectro geral, são pouco mencionadas na mídia. Cumpriu-se, assim a etapa proposta neste projeto, com enfoque na temática principal desta pesquisa, que trata da vertente feminina no Romance Maranhense do século XX.

PALAVRAS-CHAVE: Escritoras Maranhenses. Literatura Maranhense. Romance. Vertentes Femininas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por estar presente em todas as etapas, dificuldades e conquistas. A minha família pelo apoio e incentivo, a minha orientadora por abrir as portas para esse estudo, a UEMA por todas as oportunidades dadas em toda minha formação acadêmica, bem como o financiamento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

CRUZ, Arlete Nogueira da. **A Parede.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira S.A., 2º.ed.1994.

KUNDERA, Milan. **A arte do romance.** São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

LUKACS, George. **A Teoria do Romance.** São Paulo: Duas cidades, 2000.

TEIXEIRA, Lucy. **Um destino provisório.** Rio de Janeiro: Editora Revan, 2001.

ISSN: 2595-7023

WATT, Ian. **A ascenção do romance:** estudos sobre Defoe, Richardson e Fielding. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
ZOLIN, Lucia Osana. **Crítica Feminista**, 2003.

ISSN: 2595-7023

TOPONÍMIA DA MICRORREGIÃO DO ALTO MEARIM E GRAJAÚ: ARAME, ITAIPAVA DO GRAJAÚ E JENIPAPO DOS VIEIRAS

BOLSISTA: Luciara Silva Teixeira. Bolsista **PIBIC/FAPEMA.** Graduanda em LETRAS/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Célia Dias de Castro, CESBA/UEMA.

COLABORADORA: Aline da Silva Oliveira, graduanda do curso de Letras.

INTRODUÇÃO

Os nomes de lugares, topônimos, objeto de estudo da Toponímia, são motivados e analisados por parâmetros os quais garantem a sistematização e depreensão sobre o contexto do denominador, a história do lugar e seus aspectos geográficos.

Um fator importante na compreensão da Toponímia é a sua interdisciplinaridade, pois é uma área de investigação que primariamente estuda o léxico, ramificaçãoda Linguística, e em seguida está relacionada com a cultura do local, com sua história e geografia. Ou seja, a cultura, por meio dos costumes e modos de vida do denominador; a história, por meio da formação do local; e a geografia, onde determinado nome está situado**.**

METODOLOGIA

A fonte primária dos dados que compõem o corpus são os Mapas Municipais Estatísticos (IBGE/2010), escala 1 : 100.000, relativos aos municípios Arame, Itaipava do Grajaú e Jenipapo dos Vieiras da microrregião Alto Mearim e Grajaú, que são organizados em quadrantes de 1 a 4, dependendo da extensão territorial de cada município. Dessa base cartográfica é levantada uma listagem de topônimos que constituíram o corpus da pesquisa.

Na etapa subsequente são preenchidas fichas lexicográfico-toponímicas, adotando-se, para tanto, a proposta de Dick (1992), com as adaptações realizadas pela equipe de pesquisa do Projeto Altas Toponímico de Estado do Mato Grosso do Sul - ATEMS, que também construiu uma planilha Excel com os dados da ficha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados, o Quadro 1 informa a distribuição dos topônimos pesquisados de acordo com sua estrutura morfológica, em que a maior ocorrência é de topônimos simples, a exemplo de povoado *Aterrado* (Arame); lagoa *Bonita* (Itaipava do Grajaú) e povoado *Pedra.* Os topônimos de estrutura simples híbrida são os que se compõesm de duas línguas de origem diferentes, e pelo processo de justaposição tornam-se apenas um vocábulo. Exemplos: fazenda *Jacarezinho* (Itapaiva do Grajaú); povoado *Cujubeira* (Jenipapo dos Vieiras).

ISSN: 2595-7023

Quadro 1 : Distribuição da estrutura morfológica dos topônimos

Estrutura / Municípios	Simples	Simples Híbrido	Composto	Composto Híbrido	Subtotal
Arame	35	-	23	-	**58**
Itaipava do Grajaú	87	3	30	1	**121**
Jenipapo dos Vieiras	82	5	41	3	**131**
Subtotal	**204**	**8**	**94**	**4**	

Fonte: elaboração da autora

Os topônimos de estrutura composta e compostos híbridos apresentam uma ocorrência menor. Exemplos de compostos: baixão *Antônio Mendes* (Arame); fazenda *Vila Nova* (Itaipava do Grajaú); fazenda *Poço Dantas* (Jenipapo dos Vieiras). Exemplos de compostos híbridos, os que se constituem de dois vocábulos com línguas de origem diferentes: lagoa *Jenipapo dos Jonas* (Itaipava do Grajaú); aldeia *Cacimba Velha* (Jenipapo dos Vieiras).

Quadro 2: Distribuição das taxonomias de natureza Física

Taxonomias de Natureza Física	Fito	Hidro	Geomorfo	Zoo	Demais	Total
Arame	7	12	3	4	4	**30**
Itaipava do Grajaú	37	8	1	22	5	**72**
Jenipapo dos Vieiras	30	8	5	17	17	**77**
Subtotal	**74**	**28**	**9**	**43**	**26**	**180**

Fonte: elaboração da autora

O Quadro 2 apresenta a distribuição das taxonomias mais ocorrentes de natureza física, em que a maior ocorrência é dos Fitotopônimos, que fazem referência aos vegetais, a exemplo de: fazenda *Suamara* (Arame); fazenda *Gameleira* (Arame); fazenda *Tamarino* (Itaipava do Grajaú); povoado *Buritirana* (Itaipava do Grajaú); povoado *Batioba* (Jenipapo dos Vieiras); povoado *Jururá.* Seguem-se os Zootopônimos, que fazem referência aos animais. Exemplos: povoado *Jacaré* (Arame); povoado *Jabuti* (Arame); povoado *Peixe* (Itaipava do Grajaú); povoado *Cutias* (Itaipava do Grajaú); serra *Cururu, do* (Jenipapo dos Vieiras); baixão do *Gavião* (Jenipapo dos Vieiras). Em terceiro lugar, são mais ocorrentes os Hidrotopônimos, que fazem referência aos acidentes hídricos. Exemplos: fazenda *Água Preta* (Arame); fazenda *Lagoa da Onça* (Arame); rio *Grajaú* (Itaipava do Grajaú); povoado *Lagoa Nova* (Itaipava do Grajaú); fazenda *Poço Dantas* (Jenipapo dos Vieiras); aldeia *Cacimba Velha* (Jenipapo dos Vieiras). Os Geomorfotopônimos fazem referências aos acidentes geográficos, exemplos: povoado *Aterrado* (Arame); aldeia *Vargem Limpa* (Arame); fazenda *Chapada* (Itaipava do Grajaú); povoado *Serrinha* (Jenipapo dos Vieiras); centro *Ipueira* (Jenipapo dos Vieiras).

ISSN: 2595-7023

Quadro 3: Distribuição dos topônimos de natureza Antropocultural

Taxonomias de Natureza Humana	Antropo	Animo	Hagio	Ergo	Demais	Total
Arame	10	-	2	5	11	**28**
Itaipava do Grajaú	10	4	2	6	24	**48**
Jenipapo dos Vieiras	15	2	5	8	24	**54**
Subtotal	**35**	**6**	**9**	**19**	**59**	**130**

Apresentam-se as categorias de natureza antropocultural, como representantes os Animotopônimos Eufóricos, que fazem referência ao estado de espírito do ser humano, de modo que o valorize, exemplos: baixão*Lindo, do* (Itaipava do Grajaú); lagoa *Bonita* (Itaipava do Grajáu); fazenda *Boa Vista* (Jenipapo dos Vieiras); baixão do *Fogo* (Jenipapo dos Vieiras).
Os Antropônimos fazem referência a nomes de pessoas e são os mais ocorrentes. Exemplos: baixão do *Cândido* (Arame); centro do *Adolfinho* (Arame); aldeia *Geralda* (Itaipava do Grajaú); centro do *Joaquim* (Itaipava do Grajaú) e aldeia do *Borges* (Jenipapo dos Vieiras). É relevante a presença da preposição *de* ressaltando a relação de posse ou significância entre os lugares e os nomes que os representam.
Os Hagiotopônimos fazem referência aos nomes de santos e santas. Exemplos: fazenda *São José* (Arame); fazenda Santa Luzia (Arame); fazenda *São João* (Itaipava do Grajaú); centro *Santa Mangueira* (Jenipapo dos Vieiras); fazenda São Raimundo (Jenipapo dos Vieiras).
Nos demais topônimos, incluem os Litotopônimos, que fazem referência aos minerais, com exemplos como baixão *Barreirinha* (Arame) e povoado *Barro Branco* (Jenipapo dos Vieiras); os Cardinotopônimos, que fazem referência às posições geográficas, a exemplo de *lagoa do Meio* (Jenipapo dos Vieiras). Os Ergotopônimos, que fazem referência aos objetos materiais de uma cultura, são bastante representativos, tendo como exemplos: serra dos *Pilões* (Arame); fazenda *Balaio* (Itaipava do Grajaú); fazenda *Cacete* (Jenipapo dos Vieiras).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a construção do inventário léxico toponímico e da elaboração das fichas lexicográficas, é possível depreender e justificar alguns questionamentos feitos na introdução deste trabalho. Com a análise dos topônimos, foi possível perceber que a motivação dos denominadores se dá pela interação deles com o meio ambiente, os acidentes físico-geograficos como os rios, riachos, animais e plantas; bem como por suas concepções mentais e ideológico-sociais, como os nomes de pessoas, de santos, e de materias com os quais lidam em sua vida cotidiana. Verificou-se a repetição de alguns nomes, como os nomes prórpios de pessoas, e também o uso exponencial de determinadas taxonomias, como as de natureza física, fitotopônimos. Ressalta-se notadamente que o meio social e físico influenciam nas motivações e tendências por determinados nomes, como frutas e plantas influenciam na nomeação de um determinado lugar, ou seja, se há um tipo de vegetal ou fruta em maior quantidade, este referente pode determinar a escolha do nomeador para o local, realçando fatos como a presença e a abundância. As taxonomias de natureza antropocultural também têm suas influências para a denominação como os nomes de santos e santas acionando o espírito de religiosidade, suas crenças culturais; e os nomes de pessoas, acionando as interações familiares e políticas.

ISSN: 2595-7023

PALAVRAS-CHAVE: Toponímia; Microrregião do Alto Mearim; Grajaú

AGRADECIMENTOS
Aos colegas do Atlas Toponímico do Estado do Marahão – ATEMA e à Profa. Dra. Maria Célia Dias de Castro por todo ensinamento e apoio durante a pesquisa

REFERÊNCIAS
DICK, Maria Vicentina de Paula do Amaral. **Toponímia e Antroponímia no Brasil**. Coletânea de Estudos. 3ed. – São Paulo, 1992.
IBGE. **IBGE/CIDADES**. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/barra-do-corda/historico>. Acesso em: 23 de outubro de 2019.

ISSN: 2595-7023

REVELANDO O POTENCIAL MEMORIALISTA DE IMAGENS FOTOGRÁFICAS DE CAXIAS-MA

BOLSISTA: Max Mateus Moura da Silva. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Letras. CESC/UEMA**.**

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª. Marinalva Aguiar Teixeira Rocha. Departamento de Letras, CESC/UEMA.

INTRODUÇÃO

Como suporte memorialístico, detentora de informação, a fotografia é um recurso de registro e testemunha de relevantes informações que instigam a memória de cada um, para buscar nas lembranças fatos ou imagens já não vistas nos dias atuais, mas que ficaram registradas através da lente de um fotógrafo. Nesse caso, Caxias de outrora será rememorada por seus moradores por meio da representação das imagens fotográficas reveladas. O valor da pesquisa se ancora no anseio de preservar a memória dos cenários caxienses de outrora. Assim, o olhar fotográfico visto e percebido, segundo seu potencial expressivo, alcança as lembranças das pessoas e, além de pontuar acontecimento, ganha novos contornos e formas. Este projeto buscou pesquisar no acervo fotográfico do fotógrafo de caxiense, Sinésio Santos, como também nos álbuns particulares, imagens da cidade no século XX (cenário urbano) e dos acontecimentos religiosos, com vistas ao resgate e à manutenção da memória caxiense.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, documental e de campo, com abordagem qualitativa e quantitativa, uma vez que se buscou, além de fundamentos teóricos sobre a temática, fotografias que demonstrassem sua relevância enquanto recurso de memória. Para tanto, foram realizados os seguintes procedimentos:

- estudo do referencial que abordam questões referentes à fotografia e à memória, tais como Ciavatta (2002, 2008); Félix (2004); Halbwachs (2004); Le Goff (2003); Leite (1993); Mauad (2004);Sontag (2004); Rocha (2017, 2019), entre outros;
- levantamento de fotografias, no acervo particular da família de Sinésio Santos, nos álbuns particulares e na obra intitulada "*A cidade e os olhos*" (UFPI, 2018);
- entrevistas com pessoas da comunidade (acima de 60 anos), utilizando questionário com questões abertas, a fim de observar e analisar os discursos que servem para constituir o aspecto memorialístico de Caxias-MA;
- produção de artigos, tomando como referência o acervo fotográfico selecionado, cujas informações foram produzidas a partir do referencial teórico e dos discursos de memória dos depoentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa permitiu entender o potencial expressivo das fotografias, como também a riqueza de informações coletadas nas falas dos entrevistados, fatos que mereceram ser explorados e divulgados no meio acadêmico. Para a divulgação da pesquisa, participou-se de diversos eventos científicos [VII ECLIN-Encontro Cultural de Língua Inglesa – CESC; VI Seminário "Memória de Caxias"; Semana Nacional de Ciências e Tecnologia, os quais,

ISSN: 2595-7023

tornaram visíveis para a comunidade os estudos desenvolvidos por bolsistas da instituição (UEMA). É importante dizer, ainda, que tal pesquisa permitiu o desdobramento de artigos científicos relacionados à temática em questão.

Com este trabalho, percebeu-se, ainda, que a fotografia pode funcionar como fonte inesgotável de pesquisa documental por conter informações sobre o processo de construção da cidade. Neste sentido, Rocha (2017, p. 704) afirma que "a fotografia permite que se conheçam aspectos significativos da vida ocorridos em determinado tempo e espaço, alargando a sua utilidade para muito mais do que uma simples ilustração e recordação, porque, ela informa sobre uma história social". Para corroborar com o exposto, seguem algumas fotografias de Caxias, as quais justificam o que a pesquisa propõe.

A imagem abaixo (Figura 1) retrata o Festejo de São Benedito, festividade que, durante muito tempo, atraiu muita gente das mais longínquas cidades, sendo, portanto, um dos maiores acontecimentos de cunho religioso da região. Para Feitosa [depoente], a inexistência do festejo causa certa nostalgia, considerando que, para ela, a festa, o parque, as novenas traziam mais movimentação para a cidade, parecia que os habitantes possuíam mais fé. Segundo Feitosa, "até o parque revelado nessa fotografia me causa saudade, porque hoje não é mais frequente". Para Ciavatta (2002, p. 30) "cada registro é parte de uma história e constitui ele próprio um princípio de memória".

Conforme Rocha (2017, p. 710), a Festa de São Benedito pode constituir exemplo de "fatos que ficaram na memória dos mais antigos e que merecem ser narrados para os mais novos", uma vez que essa festividade deixou de ser realizada com o mesmo vigor de quase quatro décadas passadas, o que para os moradores representou uma perda significativa da tradição religiosa local. Utilizando-se das fotografias, o citado evento pode ser (re) lembrado, como também narrado para as gerações atuais.

O Dia da Bíblia (Figura 2) representou, até certo momento, mais um importante evento religioso da cidade, responsável por reunir pessoas de diferentes denominações cristãs e comemorado no segundo domingo de dezembro, era responsável por congregar fiéis de várias denominações religiosas. Embora o evento ainda seja realizado na cidade, a fala dos depoentes parece indicar que o brilho de outrora, em parte, esvaiu-se. Para Márcia Santos, uma das entrevistadas, é necessário valorizar a história local e, nesse sentido, a fotografia funciona como um imprescindível recurso, pois a imagem manifesta de maneira não verbal o que o testemunho oral manifesta verbalmente. A depoente demonstra certa frustração por não perceber a valorização da memória local. Todavia, parece considerar que as fotografias têm servido como meio de afirmar a história da cidade no consciente coletivo, como sugere em sua fala, cujo trecho segue abaixo:

> [...] essa retratação aqui demonstra o quanto é importante a gente se transportar para essa época e perceber que a gente tem que valorizar nossa história, mesmo que seja nossa história pessoal, mas é importante que a gente preserve, que a gente tenha o álbum de fotografia e lembre aquele período em que foi tirado e de todo o contexto social envolvido aqui. (MÁRCIA, 2019).

Segundo Edileusa, moradora antiga da cidade, os jovens não conhecem Caxias de antigamente, mas deveriam saber sobre o que já existiu na cidade. Ao se referir aos espaços que foram depredados ou retirados e ao ver a foto do antigo Hospital Miron Pedreira (Figura 3), a depoente diz o seguinte:

ISSN: 2595-7023

> eles pensam que nunca aconteceu nada (*se referindo aos mais jovens*), nunca teve nada assim de valor no tempo passado. Teve muita coisa de valor, tinha fábrica de tecidos [...], hospitais, tinha o Miron Pedreira [...], ele era bom, tive meu filho aqui. Minha filha doente, veio para cá, Ele atendia bem as pessoas, [...]a gente daqui de Caxias, gente dos interiores. Mas depois acabou [...]. (EDILEUSA, 2019. GRIFO NOSSO).

A fala da depoente revela, além da falta que o antigo hospital traz para a população, mostra certo saudosismo de uma época em Caxias possuía determinadas instituições, as quais beneficiaram muito a população, mas que deixaram de existir. Nesse caso, a fotografia funcionará como um importante artefato que dará prova dos acontecimentos. Segundo Kossoy (2001, p. 120), "fotografia é memória e com ela se confunde. Fonte inesgotável de informação e emoção".

Figura 1 – Festejo de São Benedito – década de 1980



Fonte: Acervo Sinésio Santos

Figura 2 – Dia da Bíblia – década de 1980



Fonte: Acervo do Projeto Fundo de Memória Sinésio Santos

Figura 3 – Hospital Miron Pedreira - década de 1970



Fonte: Acervo do Projeto Fundo de Memória Sinésio Santos

CONCLUSÃO

Com agitação das idas e vindas, a constante mudança, a transitoriedade dos eventos e costumes, acaba existindo o risco de se perder a noção dos bens culturais, visto que, no mundo moderno, a palavra de ordem é mudança; estabilidade virou sinônimo de estagnação. Dessa forma, há uma urgência de resguardar a memória para que as futuras gerações possam conhecer as práticas, os costumes, as tradições, a cultura de uma época passada. Nesse sentido, a fotografia é uma ferramenta que colabora para arquivar as marcar apagadas pelas transformações ocorridas no espaço geográfico, por exemplo, colaborando para a construção da identidade dos habitantes.

PALAVRAS-CHAVE: Discurso. Fotografia. Memória.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão; à Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UEMA e à Profª Dra. Marinalva Aguiar Teixeira Rocha.

REFERÊNCIAS

CIAVATTA, Maria. **O mundo do trabalho em imagens**: a fotografia como fonte histórica (Rio de Janeiro, 1990-1930). Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

KOSSOY, Boris. **Fotografia & História**. 3. ed. rev. - São Paulo, SP: Ateliê Editorial, 2001.

ROCHA, Marinalva Aguiar Teixeira. Revelando a memória patrimonialística de Caxias-MA pela lente do fotógrafo Sinésio Santos. In: **Anais do II Congresso Internacional de Estudos**

ISSN: 2595-7023

Históricos Latino-americanos (CI-EHILA) PPH-UNISINOS, São Leopoldo-RS – 2017. p. 702-712.

ISSN: 2595-7023

FIRMINA: UMA VOZ LEGÍTIMA EM DEFESA DOS EXCLUÍDOS

BOLSISTA: Patricia Fernanda Massetti de Lima. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em Letras Línguas Portuguesa, Espanhola e suas respectivas Literaturas/ UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Camila Maria Silva Nascimento. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

O contexto social do século XIX não era receptivo a mudanças, o modelo europeizado fixo não permitia grandes digressões, tampouco favorecia a entrada feminina no universo das letras. Nesse contexto de alta segregação e de moldes patriarcalista e conservador, nasce Maria Firmina dos Reis, personalidade dissonante do pensamento dominante à época.

Grandes feitos são atribuídos a sua biografia: ter sido responsável pela idealização e fundação da primeira escola mista para meninos e meninas no estado do Maranhão (MORAIS FILHO, 1975; MUZART, 2000; RUFINO, 1987 apud ADLER, 2015; LOBO, 1993).

Para ser socialmente aceita no cânone, a trajetória de Maria Firmina foi bastante conturbada, pois, para que de fato houvesse a representação de uma mulher real, como ela, nas Letras, anos e anos de exclusão, teriam que ser considerados, posto que duas vezes ela nasceu: a primeira em 1825, e a segunda, um século e meio depois, pelas mãos de Morais Filho. Em ambas ela foi igualmente rejeitada pela sociedade preconceituosa e segregaria, incluindo alguns teóricos que, ainda hoje, não reconhecem seu valor e o valor daquilo que ela escreveu.

METODOLOGIA

O método de trabalho adotado foi o de pesquisa bibliográfica, buscando realçar o lugar de Maria Firmina dos Reis no cenário da literatura maranhense no século XIX, bem como discutir os temas abordados pela escritora, em defesa dos excluídos da cultura e da sociedade. Para a realização deste estudo, foram desenvolvidas pesquisas bibliográficas em livros, revistas especializadas, em teses e textos literários que versam sobre a temática dos excluídos e o papel da mulher no cenário artístico, além de análises dos fragmentos textuais (da prosa), com vistas a observar como eles influenciam as produções sobre o tema em destaque.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por ser um estudo recente, muitas divergências são observadas com relação a biografia da autora. Entre tantas dissidências, algumas puderam ser elucidadas ao longo desta pesquisa, como por exemplo sua filiação que até meados de 2017 acreditava-se que era filha de "Leonor Fellipa, jovem branca, descendente de portugueses, remediada economicamente e desejada por parte da corte e João Esteves, um jovem negro e de poucas posses." (NASCIMENTO & LIMA, 2019, p.711)

Contudo, após a publicação de Adler (2018), reportada ao livro de Batismo de nº116, Folha 182, compreende-se por sua filiação materna que Maria "é filha legítima de Leonor Felippa, molata forra que foi escrava do Comendador Caetano[...]" (Adler, 2018,
p. 83). Com relação a filiação paterna depreende apenas que "nos registros pesquisados consta o nome de João Pedro Esteves como seu pai no entanto nenhum outro dado é colocado sobre ele, salvo que é negro. Assim, a sua origem e vida são totalmente desconhecidas até

ISSN: 2595-7023

hoje". (Adler, 2018, p. 83).

Além da data de nascimento e filiação, são cometidos equívocos com a própria imagem da autora. Durante muitos anos a imagem atribuída a ela era, na verdade, de Délia, pseudônimo da autora Maria Benedita Câmara Bormann. Sobre ela sabe-se o citado por Adler (2017) "Maria Benedita é, de fato, uma cronista, romancista, contista e jornalista que nasceu em 25 de novembro de 1853, na cidade de Porto Alegre/Rio Grande do Sul e faleceu em julho de 1895, no Rio de Janeiro/RJ."

No contexto histórico em que estava inserida esta maranhense, destaca-se, sobretudo, que o espaço reservado à mulher era restrito ao lar e as atividades domésticas. Colocar-se na contramão do que a sociedade da época impunha para o sexo feminino, é assumir a real condição de transgressora. Foi nesse sentido que, Maria Firmina dos Reis, mostrando-se dona e protagonista de sua história eclodiu. Sua ousadia a faz tentar perpassar anos de práticas que excluíam a mulher, quando ela apresenta em sua obra assuntos contraditórios aos postulados à época, razão pela qual, ficou no esquecimento, sendo, ainda hoje, pouco estudada e divulgada.

Nas palavras de Silva (2011) "Maria Firmina tinha clareza de que o lugar que tentava ocupar no mundo das letras era de difícil acesso para as mulheres". Justificam- se com isso suas palavras no prólogo de seu primeiro romance, Úrsula, em que pede desculpas aos leitores por ter escrito o livro. Ela própria denota conhecer com clareza que o lugar que tentava ocupar era de difícil acesso para as mulheres, por este motivo indica no prólogo de seu romance, "Sei que pouco vale este romance, porque escrito por uma mulher, e mulher brasileira de educação acanhada, sem trato e a conversação dos homens ilustrados..." (REIS, 1859, p.5)

A autocrítica registrada atinge não só o aspecto patriarcal, no cenário natural do século XIX, em que a figura masculina acabava por ser supervalorizada, mas atinge-nos, também. Ainda que, passados séculos de muitos avanços e conquistas, seu discurso se faz atual e suas palavras, sobretudo quando explicita seu gênero e nacionalidade. Ela é "mulher brasileira e mulher brasileira de educação acanhada, sem trato e a conversação dos homens ilustrados". A ideia que nos alcança é a de que, por ser uma brasileira, suas palavras também perdem valor.

Considerando o período Oitocentista, a própria Maria Firmina registra conhecer os limites, quando se trata de uma produção feminina. Neste aspecto, Silva (2011) declara: "contrariando a morfologia do termo, no século XIX, a palavra era masculina, e o que ficava para as mulheres era o silêncio". Essa afirmativa comprova, mais uma vez, que Firmina assume uma postura transgressora à época e evidencia as consequências que recairiam sobre a sua atitude.

Ainda que tenha participado da roda dos enjeitados do cenário literário, a autora mostrou ao que veio por meio de uma produção engajada e de construção social relevante. Suas obras são um recorte do panorama heterogêneo da sociedade maranhense do período Oitocentista. *Úrsula* (1859) é admitido por boa parte dos estudiosos da Literatura Ocidental como primeiro romance genuinamente brasileiro.

Importante lembrar que temas dissidentes daqueles que a aristocracia erigia, como exemplo, os abolicionistas, causavam profunda insatisfação e desconforto. Ver-se representado no discurso de Firmina, um retrato de tudo que fugia ao estatuído, sem dúvida, por se tratar da condição da que se disse: mulher e mestiça. Sua audaciosa postura serviu para desestabilizar estruturas, ainda que de maneira sutil, mas que fugiu ao proposto pelo discurso masculino.

Maria Firmina dos Reis pariu uma obra carregada de denúncias, ainda que veladas pela ficção e linguagem metafórica. O resultado, entretanto, foi o ostracismo em que ela foi inserida. Por

ISSN: 2595-7023

não conseguirem mantê-la calada antes de suas publicações, fizeram-na em seguida. Por esta razão, romances, poemas, contos e até o Hino à Libertação dos Escravos caíram no esquecimento literário e popular. Tanto que, até meados de 1970 nada se sabia sobre esta maranhense que enfrentou as mais difíceis agruras de seu tempo, mas deu voz àquela que, por foça de uma sociedade hipócrita, deveria ficar calada – a mulher negra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Maria Firmina dos Reis foi uma voz que diferiu de tudo que se esperava da sua época, primeiro por ser mulher e negra, segundo por dedicar-se a um universo que até então era delegado somente à figura masculina. Perceber as contribuições, mesmo que sutis, desta autora que lutou para construir um perfil feminino ativo na província maranhense é valorizar não apenas a presença da mulher na literatura, mas na nossa cultura local e nacional.

O abandono dessa figura, talvez se deva, principalmente, a razões ligadas à lei do patriarcado, em que dependendo do gênero em que uma criança nascesse, teria já de antemão, suas funções pré-definidas: à mulher caberia somente cuidar da família, ao homem cuidar dos negócios, de seu crescimento intelectual e exercer sobre tudo e todos do lar o pátrio poder. Todavia, acima dessa perspectiva limitante das atividades humanas ao gênero feminino, Firmina se colocou. Sendo autodidata, revolucionou sua história e a história feminina maranhense, ainda que não seja reconhecida por seu talento.

REFERÊNCIAS

ADLER, Dilercy Aragão. A mulher Maria Firmina dos Reis: Uma maranhense. In: **Maria Firmina dos Reis: faces de uma precursora.** Rio de Janeiro: Malê, 2018.

NASCIMENTO, Camila Maria Silva; LIMA, Patricia Fernanda Massetti de. MARIA FIRMINA DOS REIS: UMA MARANHENSE. p. 711 – 718. **Anais do I Congresso Nacional de Linguística Aplicada e IV Encontro Nacional de Ficção Discurso e memória**/Naiara Sales Araújo e Michelle de Sousa Bahury (Organizadoras.). – São Luís: EDUFMA, 2019

REIS, Maria Firmina dos**. ÚRSULA.** Florianópolis: Edição digital. Belo Horizonte: PUC Minas, 2009.

REIS, Maria Firmina dos**. ÚRSULA**. São Luis, 1859. Fragmentos originais.

SILVA, Régia. **A escravidão no Maranhão: Maria Firmina dos Reis e as representações sobre escravidão e mulheres no Maranhão na segunda metade do século XIX**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.

SILVA, Régia. A mente, essa ninguém pode escravizar: Maria Firmina dos Reis e a escrita feita por mulheres no Maranhão**. Leitura: Teoria e Prática**, v.229, n.56, p. 11- 19, 2011.

ISSN: 2595-7023

OS PROFESSORES DE MÚSICA E AS VIVÊNCIAS MUSICAIS EM SÃO LUÍS NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX.

BOLSISTA: Pedro Henrique Gomes Paz – Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando do Curso de Música Licenciatura, UEMA – São Luís.

ORIENTADOR: Prof. Me. João Costa Gouveia Neto. Prof. Me. do Curso de Música Licenciatura, CECEN/UEMA

COLABORADORES: Bruno do Prado Cipriano – Bolsista PIBIC/FAPEMA; Alana Cristina Conceição de Abreu – Graduanda do Curso de Licenciatura em Música, UEMA – São Luís.

INTRODUÇÃO

Os jornais da segunda metade do século XIX do acervo digital da Biblioteca Pública Benedito Leite (BPBL) são as principais fontes deste projeto para a pesquisa que visa analisar os professores de música, as vivências musicais e o contexto histórico cultural da cidade de São Luís da época citada. Esta pesquisa tem como objetivo analisar a importância das vivências musicais para as elites de São Luís na segunda metade do século XIX enquanto elemento de gosto e de distinção de cultura e refinamento, e entender a partir dos jornais a dinâmica dos professores de música no que tange aos espaços onde ministram suas aulas.

METODOLOGIA

Para isso realizaram-se os seguintes procedimentos metodológicos: leitura propriamente dita do arquivo indicado no projeto procurando o nome do jornal registrado e digitalizado no site, dando mais ênfase às notícias relacionadas às vivências musicais, os professores de música e aulas de música, mas não ignorando o contexto social em que essas vivências podem ocorrer; transcrição das informações essenciais das publicações, tais como: a regularidade do jornal, a página do jornal em que a notícia foi encontrada, sobre o que se trata a notícia, a data em que a notícia foi publicada e a página em que a notícia foi encontrada no arquivo de digitalização; em outra pasta são salvas as fotos dos trechos dos jornais que correspondem à notícia; e por fim, as mesmas informações essenciais sobre as notícias, são listadas em outro documento (em uma lista em forma de grade), tornando mais fácil a busca pela informação da notícia, assim como também a visualização do trabalho realizado de forma geral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os eventos do contexto histórico deste período, na pesquisa, estão relacionados à importância da Revolução Francesa e da Revolução Industrial que influenciaram nos aspectos culturais da sociedade e desencadearam forças que resultaram na formação da sociedade moderna, moldando em grande parte os seus ideais sociais (FALBEL, 1993). A Revolução Francesa ganha um papel de destaque e a França torna-se o país modelo, influenciando todo o mundo com suas tendências e modelo de civilidade, que direcionavam as classes mais abastadas para o modelo da moda de Paris, a formação intelectual, e o consumir de tudo o que vinha da França (BARBATO, 2014). Já a Revolução Industrial teve sua influência na modernização das máquinas e na modernização da imprensa, tornando o caminho de disseminação do ideal de civilidade francês mais concreto.No Brasil, essa oportunidade surgiu com a vinda da Família Real para o país em 1808, aonde o país obteve melhores condições com o surgimento

ISSN: 2595-7023

de diversas atividades industriais, incluindo o surgimento da imprensa. Assim a imprensa começa a exercer uma maior influência no comportamento social da elite brasileira neste período e as elites passaram a desejar romper com o passado lusitano e, devido a influência da imprensa, e a consumir mais ainda a tendência francesa como ideal de civilidade (BARBATO, 2014). Em São Luís não foi diferente, e a imprensa começa a influenciar as elites a frequentar os teatros para assistir peças, ouvir concertos musicais, começa a influenciar no modo de se vestir e até na arquitetura das construções da época. Aprender instrumentos musicais tornou-se algo relevante e os professores de música tornaram-se necessários, nas casas e nas instituições educacionais, para o aprendizado musical da elite, o que fez com que os anúncios de aulas musicais também se tornassem presentes nos jornais. Outra influência que a imprensa promoveu foi o ideal de civilidade e moralidade francês, um ideal almejado pela elite, mas que apresentou certas dificuldades ao tentar ser alcançado. Os periódicos da época relatam diversos casos em que o comportamento tanto das classes mais baixas, quanto das elites, foi considerado distante do tal ideal de civilidade e modernidade. Houve casos aonde tentaram retaliar as ações dos pobres com a criação dos códigos de postura municipais (GOUVEIA NETO, 2009), e por essa razão, nessa pesquisa é feita uma análise com base no estudo da História Cultural por meio da perspectiva da Cultura, aonde se utiliza as fontes primárias, neste caso, os jornais do século XIX do Acervo Digital da Biblioteca Pública Benedito Leite (BPBL).

A Pesquisa leva em consideração também a ideia de Representação, pois não há como corroborar que tais informações obtidas das fontes primárias, são de fato a verdade absoluta dos acontecimentos e, portanto, faz-se uma representação da realidade observando os diversos pontos, muitas vezes subjetivos apresentados pelos jornais analisados (PESAVENTO, 2013). Assim, utilizando o acervo da BPBL, os periódicos do século XIX foram catalogados, a fim de se analisar a importância das vivências musicais para as elites de São Luís na segunda metade do século XIX enquanto elemento de gosto e de distinção de cultura e refinamento, e entender a partir dos jornais a dinâmica dos professores de música no que tange aos espaços onde ministram suas aulas, visando principalmente: identificar o ideal de civilidade tomado como referência para as elites ludovicenses e as contradições verificadas na sociabilidade em questão a partir dos jornais; analisar o processo de construção do gosto musical em São Luís; refletir sobre o processo de construção de uma nova sociabilidade pelas elites; mapear os músicos e compositores que mais aparecem nos jornais; identificar as instituições escolares que mais veiculam notícias nos jornais e possuem aulas de música; entender a construção de uma civilidade elegante aos moldes europeus através das vivências musicais; e digitalizar as notícias sobre as vivências musicais dos jornais da segunda metade do século XIX. Assim, os jornais selecionados e as notícias analisadas, serviram como registros, utilizados para visualizar e estudar o comportamento, as relações, as tradições, o desenvolvimento e as vivências musicais do povo da cidade de São Luís.

Diante das atividades realizadas e dificuldades causadas devido à pandemia da COVID – 19, foram analisados 03 jornais que apresentaram ao todo 32 edições, dentre os quais 01 jornal não apresentou notícias relevantes relacionadas ao objeto da pesquisa, devido a um erro de digitação no ano de publicação encontrado no site da BPBL. Foram encontradas ao todo 50 notícias **(Figura 01)** referentes às vivências musicais nos outros dois periódicos, nas quais a maioria (43 notícias) foram obtidas no jornal A FLECHA (1879 – 1880), o que colaborou muito para o enriquecimento de notícias coletadas tanto em quantidade, como em qualidade. No jornal O APRECIÁVEL (1869 – 1878) também foram encontradas notícias referentes às vivencias musicais da elite ludovicense da segunda metade do século XIX, embora não

ISSN: 2595-7023

tenham tido tanta abundância comparado ao outro periódico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse material registrado aponta uma análise muito interessante não somente com relação às vivências musicais, mas também com relação ao comportamento social da elite burguesa ludovicense assim como o comportamento do povo. Certamente é um material que contribui na busca para a visualização de como se comportava a elite da sociedade ludovicense do século XIX. Críticas a espetáculos teatrais e aos atores de teatro, notícias sobre as instituições educacionais da época, notícias mencionando maestros da época, entre outros, também foram essenciais de forma positiva para a visualização desse cenário social do século XIX em São Luís. Por fim, todas as notícias encontradas encorajam a continuidade da pesquisa.

Figura 01 – Exemplos de Notícias relacionadas às vivências musicais, retirada do Acervo Digital da Biblioteca Pública Benedito Leite. **1A** – Notícia sobre o Maestro Leocádio Raiol, que fala do seu baixo salário com relação ao segurança do teatro; **1B –** Capa do Jornal *A Flecha (ANNO I, Nº XXI,1879)* que retrata o povo em meio às suas vivências musicais.



Fonte: Acervo Digital da BPBL.

PALAVRAS-CHAVE: Jornais. Vivências musicais. São Luís. Século XIX.

REFERÊNCIAS

BARBATO, Luis Fernando Tosta. As novas ideias que vinham de Paris: A Imprensa Francesa no Brasil Oitocentista e a Revue des Deux Mondes. **Métis: história & cultura**, v. 13, n. 25, 2014.

FALBEL, Nachman. Os Fundamentos históricos do Romantismo. In: GUINSBURG, Jacó. **O romantismo**. São Paulo: Perspectiva, 1978.

NETO, João Costa Gouveia. **A importância do Teatro São Luís na efetivação do movimento cultural na São Luís da segunda metade do século XIX.** [ANPUH – XXV

ISSN: 2595-7023

SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – Fortaleza, p. 2, 2009.].
PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História & história cultural**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

ISSN: 2595-7023

O ASPECTO GRAMATICAL DO PORTUGUÊS NO TEXTO JORNALÍSTICO: REPORTAGEM

BOLSISTA: Talita Viana da Silva. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Graduanda em Letras Licenciatura/UEMA

ORIENTADORA: Profa. Dra. Tereza Cristina Mena Barreto de Azevedo. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa teve por finalidade discutir uma categoria gramatical sobre a qual as gramáticas tradicionais e, consequentemente, as aulas de português não versam (ou versam de maneira indireta): a categoria de Aspecto, que está ligada ao verbo. Embora o conceito expresso pelo verbo possa ser dimensionado de diferentes formas por meio das categorias verbais - que são em número de seis: aspecto, tempo, modo, voz, pessoa e número -, o ensino de Língua Portuguesa considera apenas as cinco últimas categorias verbais e desconsidera o Aspecto, categoria que define a duração do processo verbal. Desta forma investigamos a morfologia do verbo, em especial, do aspecto verbal do português no texto jornalístico- reportagem- no jornal O Estado do Maranhão, no período de setembro a outubro de 2018, versando sobre a Rua do Passeio. Para estudarmos a marcação aspectual, desses textos jornalísticos, optamos por observá-los segundo os preceitos da teoria gerativa.

METODOLOGIA

Foram realizadas pesquisas bibliográficas e a leitura dos textos teóricos, com sobre o Gerativismo e o Aspecto verbal, tomando como referência os autores: Comrie (1976), Chomsky (1980), Smith (1997), Azevedo (2014) e Travaglia (2006).

A coleta e seleção do gênero **reportagem**, no jornal o Estado do Maranhão, no tópico da área política, no período de setembro a outubro de 2018. Não encontramos no período que delimitamos outras reportagens sobre a Rua do Passeio. Contudo, o número de verbos existentes nas reportagens foi suficiente para que tivéssemos um bom demonstrativo sobre o aspecto gramatical nesse gênero jornalístico. Selecionamos então duas reportagens, a saber: Reportagem 1: *Rua do Passeio: lembranças e histórias de uma via importante;* Reportagem 2: *Lar do sossego e reduto de gerações inteira de famílias*.

Selecionamos nas reportagens 128 que foram descritos e analisados com base na teoria de Travaglia (2016), no que se refere as fases de realização e duração. Ressalte-se que, nossa pesquisa é de cunho qualitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES FINAIS

Conforme Comrie (1976:05), os aspectos são as diferentes maneiras de ver a constituição temporal interna da situação denotada pelo verbo, isto é, sua duração, início, conclusão. Comparando a noção de aspecto com a de tempo (tense), podemos dizer que o tempo é um "externo à situação" e o aspecto é um "interno à situação", manifestado pelo verbo, envolvendo as noções de duração, instantaneidade, começo, desenvolvimento e fim. Relativamente ao aspecto, um verbo pode ser perfectivo ou imperfectivo. Da perspectiva do falante, um evento pode ser visto como perfectivo: temporalmente compactado, delimitado,

ISSN: 2595-7023

terminado; ou como imperfectivo: um processo não delimitado temporalmente, em curso, revelando frações de tempo ocorridas dentro de seus limites.

O estudo da expressão do aspecto pelos tempos flexionais, um ponto que chama logo a atenção é a distinção aspectual entre o pretérito imperfeito e o pretérito perfeito do indicativo. Vários estudiosos já fizeram referência a esta distinção, dizendo que o pretérito imperfeito marca o aspecto imperfectivo e o pretérito perfeito marca o aspecto perfectivo, embora nem sempre o digam assim claramente.

Segundo Comrie (1976), "o aspecto perfectivo denota uma situação completa, com início, meio e fim" (COMRIE, 1976, p. 18). O perfectivo é caracterizado por apresentar a situação como completa, isto é, em sua totalidade. O todo da situação é apresentado como um todo único, inanalisável, com começo, meio e fim englobados juntos. Não há tentativa de dividir a situação em suas fases de desenvolvimento. É como se a situação fosse vista de fora, em sua globalidade.

Nos 128 verbos analisados nas reportagens, encontramos 57 com aspecto perfectivo, que corresponde a um percentual de 44,53%, expresso nos seguintes tempos flexionais: pretérito perfeito do indicativo (35,94%), particípio (5,47%) e pelas perífrases verbais (3,12%). Ressalte-se que há um percentual significativo de verbos na flexão do Pretérito Perfeito, observando-se que nas ocorrências com pretérito perfeito, a situação é sempre apresentada como preenchendo um período de tempo completo, ou como uma situação que ocorre em um momento, o que caracteriza a noção aspectual de perfectividade.

O aspecto imperfectivo é caracterizado por apresentar a situação como incompleta, isto é, não temos o todo da situação. Ao contrário do que ocorre no perfectivo, é como se a situação fosse vista de dentro, enfocando-se não o seu todo. A imperfectividade aparece em 66 verbos coletados nas reportagens, correspondendo a 51,56%, expressas nas seguintes flexões: presente do indicativo (26,56%), pretérito imperfeito do indicativo (13,28%), presente do subjuntivo (0,78%), futuro do pretérito (0,78%), imperfectivo resultante (5,47%), infinitivo (1,56%) e nas perífrases verbais (3,13%).

Observe-se que há um percentual significativo para a flexão verbal do presente do indicativo e do pretérito imperfeito. Para Travaglia (2016), o presente do indicativo geralmente expressa aspecto imperfectivo. Nas ocorrências com essa flexão verbal expressando um processo durativo, apresentando a situação já em realização e em pleno desenvolvimento, caracterizando, assim um processo cursivo. Nas ocorrências em que aparecem o pretérito imperfeito é essencialmente durativo e cursivo.

Pode acontecer que nenhuma noção aspectual esteja presente na frase. Neste caso, não haverá referência à duração ou às fases da situação, pois a categoria de aspecto não terá sido atualizada. No *corpus*, foram encontradas 5 ocorrências, (3,91%), em algumas flexões verbais: futuro do pretérito, infinitivo e a perífrase verbal VOLTAR+A+INFINITIVO.

O futuro do pretérito em si não marca qualquer aspecto. Esse tempo flexiona, em si, não indica aspecto parece vir de duas fontes diferentes: ele marca o tempo futuro que atribui à situação uma realização virtual, até certo ponto abstrata, que enfraquece as noções aspectuais que estão sendo atualizadas e porque estes tempos têm um valor modal, proveniente de seu valor de futuro, que restringe a expressão do aspecto. O infinitivo é neutro quanto ao aspecto, por apresentar a situação em potência, não atualizando qualquer noção aspectual.

O gráfico abaixo sintetiza os resultados encontrados no *corpus* coletado:

ISSN: 2595-7023



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investigamos a morfologia verbal, em especial, do aspecto gramatical do português no texto jornalístico, gênero reportagem, no jornal *O Estado do Maranhão.*

As reportagens possuem mais verbos no aspecto imperfectivo do que as notícias, pois não apenas noticiam fatos, mas os interpretam, e buscam seus antecedentes e consequentes, o que permite maior uso de verbos no presente e no pretérito imperfeito do Indicativo, tempos verbais normalmente associados à marcação imperfectiva.

É praticamente impossível falar apenas de um meio de expressão, pois a constante interferência de outros meios e fatores diversos nos obriga a comentá-los, quando aparecem agindo em conjunto com o meio de expressão em foco. Isto se verifica não só para as flexões verbais, mas também para os demais meios de expressão do aspecto.

PALAVRAS-CHAVE: Aspecto. Gerativismo. Sintaxe.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois até aqui me ajudou, a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela oportunidade, a professora doutora Tereza Cristina Mena Barreto de Azevedo por sua paciência e empenho durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, T. C, **Realização morfológica dos traços de *perfect* do português do Maranhão**. Rio de Janeiro: Faculdade Federal do Rio de Janeiro, 2014. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística, Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 2014. Disponível em: http://www.poslinguistica.letras.ufrj.br/images/Linguistica/3-Doutorado/teses/2014/AzevedoTCMB-min.pdf Acesso em janeiro de 2019.

CHOMSKY, Noam. **Reflexões sobre a linguagem**. São Paulo: Cultrix, 1980.

COMRIE, Bernard. **Aspect:** an introduction to the study of verbal aspect and related problems. New York: Cambridge University Press, 1976.

SMITH, Carlotta. **The parameter of aspect** (2nd ed.). Dordrecht: Kluwer Academic Press,1997.

TRAVAGLIA. Luiz Carlos. **O aspecto verbal no português**: a categoria e sua expressão. 5.ed. rev. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2016.

ISSN: 2595-7023

A CONJUGAÇÃO VERBAL DO SUJEITO VOCÊS NA SEGUNDA PESSOA DO PLURAL

BOLSISTA: Talyne Evilin Sousa Reis. Bolsista **PIBIC/CNPq**. Graduanda em Letras Português/ Literatura/UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Antônio Luiz Alencar Miranda. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A Sociolinguística é uma área que tem como objeto de estudo a língua em seu uso real, em que essa, por sua vez, é analisada mediante os fatores sociais e linguísticos, ou seja, é o ramo da linguística que estuda a relação entre a língua e a sociedade, a partir de um estudo descritivo. E por esse motivo é constituída, inevitavelmente, por variações que surgem exatamente por causa dos fatores extralinguísticos ou externos. Diante da tal variabilidade linguística, acaba-se gerando nos falantes algum tipo de desconforto, estranhamento, ou seja, um comportamento de aceitação ou negação, favorável ou desfavorável, de acordo com a avaliação linguística, crenças e atitudes. A partir disso, o presente projeto tem como foco de análise a conjugação verbal do sujeito *vocês* na segunda pessoa do plural, baseado nos conceitos da Teoria da Variação ou Sociolinguística iniciada por William Labov, e nas crenças e atitudes linguísticas.

METODOLOGIA

As entrevistas foram realizadas com 58 questões-guia, buscando evidenciar no falante, aspectos linguísticos, entre outros, morfossintático e sintáticos sobre o paradigma pronominal do português brasileiro, o preenchimento do sujeito, o reconhecimento da concordância verbal, da alternância dos pronomes do dialeto local, do processo de mudança e de crenças e atitude perante a língua falada caxiense. As entrevistas fazem parte da amostra do projeto ALFMA (MIRANDA, 2016).

As questões para as entrevistas permitiram flexibilidade nas respostas, possuíam temas diversos. Esse método direto para coleta de dados envolve entrevistador perguntando sobre temas diversos, no intuito de captar quais são as crenças, atitudes gerais e pretensões sobre os variados comportamentos linguísticos dos informantes.

A pesquisa foi realizada com 72 falantes da zona urbana de Caxias, estado do Maranhão, nascidas ou que tenham mudado para essa cidade até aos sete anos de idade e que não se ausentou dela por mais de cinco anos, controlando as variáveis de sexo (masculino e feminino), faixa etária (18 a 30, 31 a 49 e 50 em diante), escolaridade (Ensino fundamental menor, Ensino fundamental maior, Ensino médio e Ensino superior).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Selecionou-se apenas duas questões motivadoras (55 e 56):

55. Qual das três perguntas é melhor de ouvir?
1ª) Vocês sabem onde fica a praça da Matriz?
2ª) Vós sabeis onde fica a praça da Matriz?
3ª) Vocês sabe onde fica a praça da Matriz?

ISSN: 2595-7023

56. E qual das três você usa mais?
1ª) Vocês sabem onde fica a praça da Matriz?
2ª) Vós sabeis onde fica a praça da Matriz?
3ª) Vocês sabe onde fica a praça da Matriz?

Dentre as 72 entrevistas selecionadas, foi possível verificar que, **20** ou *27,7%* dos 72 informantes, consideram a melhor forma de ouvir e utilizam, a concordância verbal do sujeito vocês *sem* a marca flexional (vocês sabe**ø**).
Ainda desse total, **8** ou *11,1%* informantes afirmam que a melhor forma de se ouvir a concordância do sujeito você é *com* a marca flexional, mas não a utilizam, e **1** igual a *1,3%* informante diz que a melhor maneira de se ouvir é *sem* e afirma utilizar, em sua fala, a concordância *com* a marca flexional.
Embora o objetivo da pesquisa não seja verificar a diferença da ocorrência entre *vós/ vocês*, vale destacar que 6 dos 72 entrevistados, após escolher uma das sentenças das questões motivadoras, dizem que a melhor forma para ouvir ou falar é o sujeito *vós* de segunda pessoa do plural com sua marca flexional (*vós sabe**is***), em que desses 6 entrevistados, 4 ou *5,6%* afirmam que a melhor forma para ouvir é o sujeito *vós* com a presença da marca flexional (vós sabe**is)**, mas ainda assim utilizam com mais frequência, nas suas falas, o sujeito vocês, também, em concordância com o verbo (*vocês* sabe**m**), *1,3%* dos entrevistados considera que a melhor maneira para ouvir é apenas o *vós*, mas prefere utilizar o sujeito vocês *sem* a marca (vocês sabe **ø**) em sua maneira de falar, e também *1,3%* prefere o *vós* para ambos os casos.
Quanto ao restante dos falantes, verifica-se que 37, equivalente a *51,9%* dos 72 entrevistados, ou seja, a maioria, afirmaram que preferem tanto para ouvir, quanto para falar a concordância verbal do pronome sujeito *vocês* na segunda pessoa do plural *com* marca flexional.
Sobretudo, considerando o último caso, ou seja, apenas a utilização da variável dependente, localizada na questão 56, verifica-se que do total dos 72 entrevistados, 42 que equivale à uma frequência de *58,3%*, utilizam o sujeito *vocês* na segunda pessoa do plural em concordância com o verbo. Partindo dessa maioria, é importante descrever os fatores sociais que contribuem para tal resultado, sendo esses, o *nível de escolaridade*, em que dos 42, 17 entrevistados são do ensino fundamental maior, resultando em uma percentagem de *40,4%*; 11 do fundamental menor, com uma percentagem de *26,1%;* e 14 do ensino superior equivalendo ao restante de *33,3%*, dessa forma, percebe-se que a escolaridade que mais aplica a concordância do sujeito *vocês* com a marca flexional na segunda pessoa do plural é o ensino fundamental maior, e apesar de não ser o ensino superior, vale destacar o que afirma Labov:

> As formas de prestígio de uma comunidade são utilizadas com maior frequência proporcionalmente pelos falantes das classes mais altas e de nível de escolaridade, decrescendo para a classe média e menos anos de escolaridade e em menor quantidade para a classe mais baixa e sem acesso à escola, o que apontaria para uma situação de variável estável. (LABOV 1982, p.77-78 apud MIRANDA, 2014, p. 91) .

No que diz respeito à faixa-etária, é outro fator importante, nesse aspecto, observou-se que 11 dos 42 entrevistados fazem parte da 1ª faixa-etária (18 a 30), resultando em *26,1%*, 19 encontram-se entre os (31 a 49 anos), esta é a 2ª faixa-etária assim, com o maior percentual de *45,2%*, e 12 ou *28,5%* integram-se na 3ª (50 em diante), podendo-se, pois, perceber que grande parte dos pesquisados, que avaliam positivamente o pronome sujeito na segunda

ISSN: 2595-7023

pessoa do plural com a forma padrão, encontram-se na 2ª faixa-etária, portanto, entre os 31 a 49 anos.

Outra variável social importante para a análise, é o sexo, diante disso, observa-se que 22 dos 42 falantes são do sexo feminino alcançando um total de *52,3%;* e 20 que equivale a *47,6%*, são do sexo masculino, através disso, é notório que o sexo feminino é visto como sexo conservador e que as mulheres preferem usar as variantes valorizadas socialmente, ou seja, a mulher se mostrou mais conservadora quanto a variante tida de prestígio, corroborando com isso, Labov, também, diz:

> É bem possível que a explicação sobre as diferenças linguísticas entre sexo/gênero esteja relacionada com o papel que a mulher tem na vida pública das sociedades. O comportamento conservador é muitas vezes espelho da história particular e das culturais das diferentes regiões. As mulheres nas sociedades ocidentais, como Europa, EUA, Canadá e América Latina são mais conservadoras do que os homens, mas em sociedades como Índia e na Ásia – em que não têm um papel destaque - reagem menos fortemente às normas da cultura dominante. (cf. LABOV, 1982, p. 79).

Assim, resumidamente, de acordo com as análises dos dados, notou-se que dos 72 entrevistados 1, que equivale *1,3%*, diz utilizar em sua fala o sujeito *vós* ao invés de vocês, 29 afirmaram que utilizam a conjugação verbal do sujeito *vocês* com a ausência da marca flexional, isto é, uma frequência de *40,2%* para o sujeito pronominal nulo (vocês sabe**ø**); e 42 do total de entrevistados, resultando em uma frequência de *58,3%*, dizem utilizar o sujeito *vocês* da segunda pessoa do plural com a concordância verbal, ou seja, *com* a marca flexional (*vocês* sabe**m**), comprovando assim, que o falante caxiense usa o pronome vocês *com* a concordância verbal em maior percentagem e com uma maior frequência, e como já dito anteriormente, desses 42 falantes, *40,4%*, que é a maior parte, pertencem ao ensino fundamental maior, portanto, a escolaridade é um dos fatores sociais que favorece a concordância verbal na 2ª pessoa do plural, consequentemente, há crenças e atitudes positivas em favor do uso do sujeito *vocês* em concordância com o verbo como prestígio.

CONCLUSÃO

O nosso maior objetivo ao realizar essa pesquisa foi analisar a concordância verbal do pronome sujeito *vocês* na segunda pessoa do plural, nas variantes (*Vocês* trabalha**m** ~ *Vocês* trabalha**ø**), com uma análise de caráter quantitativo, comprovando estatisticamente quais os fatores que estão contribuindo para os resultados que foram obtidos, para isso, foram descritos os fatores sociais que contribuem para a concordância verbal do pronome sujeito *vocês* na segunda pessoa do plural; foi identificado que há maior frequência para a concordância verbal do pronome sujeito *vocês* com marca flexional; observando, também, que existem crenças e atitudes positivas em favor da concordância verbal do pronome sujeito *vocês* com marca flexional de segunda pessoa do plural como prestígio.

Portanto, verificou-se que as regras da gramática normativa, no que se refere ao paradigma pronominal com a marcação flexional é o fator linguístico que contribui para tais resultados, e através disso, é possível comprovar uma das hipóteses levantadas, no que se refere à escolaridade, pois essa é, de fato, o fator que favorece a concordância verbal na 2ª pessoa do plural.

PALAVRAS-CHAVE: Atitudes. Concordância verbal. Crenças. Sociolinguística.

ISSN: 2595-7023

AGRADECIMENTOS
CNPq, UEMA-CESC e ao Profº. Drº.: Antônio Luiz Alencar Miranda

REFERÊNCIAS
MIRANDA, Antônio Luiz Alencar. **Atitudes Linguísticas dos falantes no Maranhão**. Projeto de pesquisa aprovado pela FAPEMA e UEMA em 2016, Caxias: UEMA, 2016.

MIRANDA, Antônio Luiz Alencar. **Crenças, atitudes e usos variáveis da concordância verbal com o pronome tu**. Rio de Janeiro: 2014. 157 f. Tese de Doutorado em Linguística, Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

ISSN: 2595-7023

TOPONÍMIA DA MICRORREGIÃO DO ALTO MEARIM E GRAJAÚ: BARRA DO CORDA E ENTORNO

BOLSISTA: Thaís Cauane da Silva Brito. Bolsista **PIBIC/CNPq.** Graduanda em Letras, UEMA – Balsas

ORIENTADORA: Prof.ª Dr.ª Maria Célia Dias de Castro. Departamento de Letras, CESBA/UEMA.

COLABORADORES: Luciara Silva Teixeira – graduanda em Letras, UEMA – Balsas; Aline Oliveira da SILVA – graduanda em Letras, UEMA – Balsas.

INTRODUÇÃO

Ao interagir com o meio ambiente, alguns dos signos de que necessitamos nessa interação são os nomes de lugares. Esses nomes são foco de estudo da Toponímia, disciplina inserida nos estudos do léxico, notadamente da Onomástica, campo de estudo deste trabalho. A motivação para este estudo surgiu do fato de os nomes de lugares serem elementos tão corriqueiros que carregam histórias dignas de serem perpetuadas. Pelo exposto, o objetivo geral desta pesquisa é inventariar os topônimos da microrregião do Alto Mearim e Grajaú: Barra do Corda e Entorno, municípios de Barra do Corda, Joselândia, Santa Filomena do Maranhão e Tuntum para posteriormente ser inserida na plataforma do projeto a ser implementada em parceria com o Núcleo Geoambiental da UEMA - NUGEO e o Núcleo de Inovação Tecnológica da UEMA **–** NIT, de acordo com a metodologia estabelecida.

METODOLOGIA

Acerca dos processos metodológicos empregados, inicialmente realizou-se a seleção dos dados dos Mapas Municipais Estatísticos (2010), escala 1: 100.000, organizados em quadrantes de 1 a 4, referentes a cada município em análise, disponíveis no site do IBGE. Dessa base cartográfica, elencam-se os topônimos que constituirão a base de dados da pesquisa. Na etapa posterior são preenchidas as fichas lexicográfico-toponímicas, numa planilha do Excel, adotando-se, para tanto, a proposta de Dick (1992), com as adaptações realizadas pela equipe de pesquisa do ATEMS (2011) e pela do ATEMA. A ficha contém as seguintes informações: "localização/município"; "topônimo"; "acidente geográfico"; "taxionomia"; "etimologia"; "estrutura morfológica"; "informações enciclopédicas"; "fonte"; "pesquisador"; "revisor" e "data de coleta". Logo após, realizou-se a descrição e classificação dos dados de acordo com os parâmetros da ficha lexicográfica: confecção das fichas lexicográficas toponímicas para a incorporação em uma base que possibilitará as devidas interpretações e confecções dos mapas do ATEMA. A partir dos dados obtidos nesse processo realizou-se a confecção de quadros, gráficos, tabelas e mapas para a respectiva análise e discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta discussão, apresenta-se o resultado geral do levantamento constante nas fichas lexicográficas apostas no Excel.

ISSN: 2595-7023

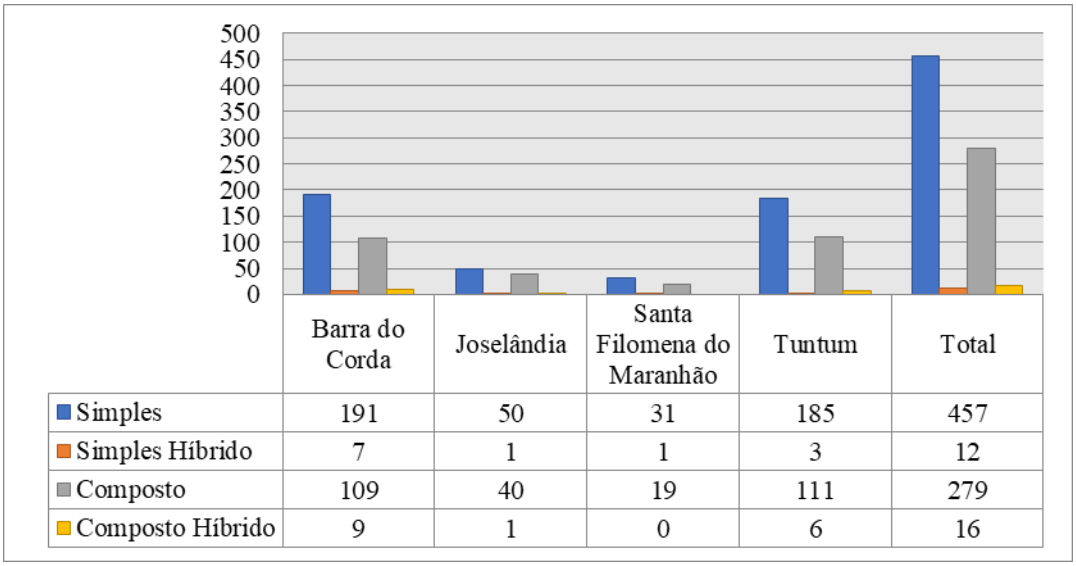
Quadro 1 – Distribuição dos topônimos da microrregião de Alto Mearim e Grajaú: Barra do Corda e entorno.

Quantitativo / Municípios	Total de Topônimos	Exclusão de Topônimos Repetidos	Acidentes de natureza física	Acidentes de natureza humana	Total de topônimos
Barra do Corda	390	74 (18, 97%)	78 (24, 68%)	238 (75, 32%)	**316**
Joselândia	99	7 (7, 07%)	12 (13, 05%)	80 (86, 95%)	**92**
Santa Filomena do Maranhão	53	2 (3, 77%)	15 (29, 42%)	36 (70, 58%)	**51**
Tuntum	338	33 (9, 76%)	72 (23, 60%)	233 (76, 40%)	**305**
Subtotal	**880**	**116**	**177**	**587**	**764**

Fonte: Elaboração da autora.

O Quadro 1 traz a distribuição geral dos topônimos desses cinco municípios da microrregião do Alto Mearim e Grajaú. Observa-se que em Barra do Corda e entorno possui um total de 764 topônimos, sendo 177 acidentes de natureza física, ou seja, elementos geográficos naturais; e 587 acidentes de natureza humana, ou seja, elementos geográficos construídos pelo homem. Ao todo, encontraram-se 116 elementos repetidos. Percebe-se, a partir dos resultados apresentados, que a interferência humana é responsável pelo surgimento de considerável parcela dos elementos geográficos presentes nessa região, o que influencia no processo de denominação dos lugares. Desse modo, pode-se perceber o que afirma Dick (1992), ao relatar que a ação de nomear é natural ao homem, entendendo-se que os topônimos transmitem seu legado para a posteridade. A seguir, ilustra-se, como análise interna desses topônimos, as classificações de sua estrutura morfológica.

Gráfico 1 – Distribuição das estruturas morfológicas dos topônimos da microrregião de Alto Mearim e Grajaú: Barra do Corda e entorno.



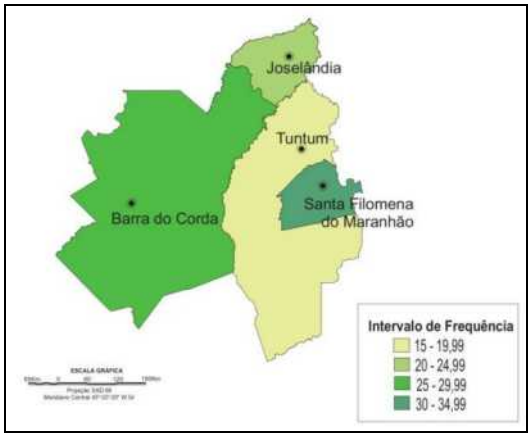
	Barra do Corda	Joselândia	Santa Filomena do Maranhão	Tuntum	Total
Simples	191	50	31	185	457
Simples Híbrido	7	1	1	3	12
Composto	109	40	19	111	279
Composto Híbrido	9	1	0	6	16

Fonte: Elaboração da autora.

ISSN: 2595-7023

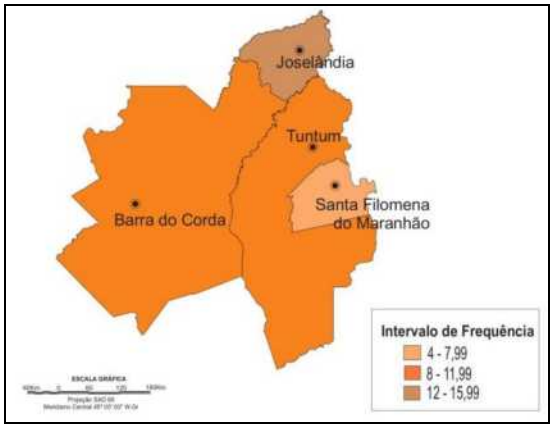
A partir do Gráfico 1, pode-se perceber que há uma visível predominância de elementos simples em Barra do Corda e entorno. Tais elementos concentram-se, em maioria, nos municípios de Barra do Corda e Tuntum. Ao todo, encontram-se 469 elementos pertencentes a essa classificação, sendo que 12 desses elementos são simples híbrido, ou seja, elementos compostos por línguas distintas. Essa microrregião conta, ainda, com um total de 295 elementos compostos, dentre esses, 16 elementos são híbridos. A seguir apresentam-se dois mapas referentes às taxonomias de maior ocorrência.

Figura 1 – Ocorrência de fitotopônimos na microrregião de Alto Mearim e Grajaú: Barra do Corda e entorno.



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 2 – Ocorrência de antropotopônimos na microrregião de Alto Mearim e Grajaú: Barra do Corda e entorno.



Fonte: Elaboração da autora.

A categoria dos fitotopônimos, elementos referentes a vegetais, representada na Figura 1, é a taxonomia mais numerosa dentre as encontradas nos municípios em análise. Percebe-se que a maior ocorrência destes elementos se dá em Santa Filomena do Maranhão. A exemplo, temos a localidade *Sumaúma*, nesse município. Os antropotopônimos, elementos referentes a nomes

ISSN: 2595-7023

de pessoas, representados pela Figura 2, são a taxonomia de natureza humana mais recorrente. A partir do mapa, percebe-se que a maior ocorrência dessa classificação se dá no município de Joselândia. A exemplo desta classificação, temos o centro *do Diogo*, nesse município.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa pode-se inferir o modo como o homem está conectado ao ambiente em que vive, além de que revela como a ação humana vem interferindo na natureza. Esse fato se reflete por meio da Toponímia, que pode ser utilizada pelas gerações posteriores como uma forma de entender a cultura de seus antepassados e o modo como esses experienciam o ambiente a seu redor. Considerando, pode-se concluir que este projeto contribui para os estudos da linguagem bem como com a compreensão da relação entre o homem e o meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: ATEMA. Microrregião de Alto Mearim e Grajaú. Toponímia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os que, de certa forma, contribuíram para que o cumprimento deste trabalho fosse possível. Em especial, à minha orientadora, à UEMA, ao CNPq e a minha família.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, Letícia Barbosa da Silva. **Léxico Toponímico Urbano na cidade de Campo Grande/MS:** Região do Imbirussu**.** Campo Grande**:** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Dissertação de Mestrado em Estudos de Linguagens. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016.

DICK, Maria Vicentina de Paula do Amaral. **Toponímia e Antroponímia no Brasil.** Coletânea de Estudos. 3ed. São Paulo, 1992.

ISSN: 2595-7023

FÁBULAS, DE LA FONTAINE SOB A PENA DE GULLAR: UMA LEITURA DA ADAPTAÇÃO LITERÁRIA PARA LEITORES INFANTO-JUVENIS

BOLSISTA: Thaynarlison da Costa Ferreira. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduando em Letras/Língua Espanhola/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Jeanne Ferreira de Sousa da Silva. Departamento de Letras, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Em parte do percurso da história literária o espaço do leitor deixou a desejar, propôs-se neste trabalho, a partir da teoria da Estética da Recepção defendida por Jauss (1994) com intuito de analisar que estratégias narrativas Gullar utiliza para tornar a obra *Fábulas*, de La Fontaine, mais próxima do público infanto-juvenil e assim atender as expectativas desse público-leitor. A pesquisa com o tema "FÁBULAS, DE LA FONTAINE SOB A PENA DE GULLAR: Uma leitura da adaptação literária para leitores infanto-juvenis" se torna relevante uma vez que o trabalho de Gullar na área da tradução/adaptação ainda é escasso, necessitando de visibilidade, principalmente nas pesquisas acadêmicas.

METODOLOGIA

A presente pesquisa se desenvolveu com base nos preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que é baseada em estudos já elaborados, sejam eles livros, artigos etc. Nos procedimentos de análise das obras utilizou-se da comparação entre a obra fonte e adaptada para discorrer sobre os horizontes de leitura, distancia estética e lógica da pergunta e resposta, sendo estas categorias, três das sete teses que compõem os pressupostos de Jauss (1994).

Além da teoria da Estética da Recepção, trilhou-se pela Teoria da Tradução, por meio dos estudos de: André Lefevere (2007); John Milton (1993); Lauro Maia Amorim (2005). Campos (1986), dentre outros. Com relação aos estudos da adaptação literária cita-se previamente os autores: Diógenes Buenos Aires de Carvalho, que desenvolveu levantamento sobre gênero Adaptação no Brasil (2006) e Jeanne Sousa da Silva (2014), pelas contribuições acerca da adaptação de Dom Quixote realizada por Gullar, em 2002. No que diz respeito à análise recepcional das obras utiliza-se os pressupostos da Estética da Recepção de Hans Robert Jauss (1994) e de autores que dialogam com essa teoria, tais como Regina Zilberman. Estética da recepção e história da literatura. (1989). Além dessas referências recorreu-se a artigos, dissertações e teses sobre a temática proposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em contraste com a primeira versão das fábulas traduzidas no Brasil pelo barão de Paranapiacaba, Fábulas (2002) apresenta uma linguagem simples e palatável para o público ao qual se direciona, sendo a primeira versão considerada "pedregosa" para o público infatojuvenil Devido a transferência de ideia do francês para o português sem a preocupação de uma aceitação por parte deste grupo de leitores.

Gullar recebe da editora Revan a proposta de aproximar a obra Fábulas (2002) do público infantojuvenil, e para tanto, adota estratégias narrativas para atualizar a obra tornando-a mais atrativa para o público leitor em questão.

ISSN: 2595-7023

Fábulas (2002) apresenta 14 fábulas, das quais foram analisadas 9 para apontar as estratégias de Gullar. Foram identificadas várias estratégias das quais vale destacar as expostas abaixo. Todas as fábulas sofrem mudanças na estrutura comumente conhecida de tal gênero. Gullar busca com isso fundir o gênero fábula ao gênero poesia, sua área de maior destaque. As fábulas em forma de poesia auxiliam no humor e as tornam mais lúdicas. Na Fábula da Cigarra e a Formiga, Gullar insere alimentos popularmente conhecidos pelos brasileiros: arroz farinha e o feijão. Essa escolha aproxima o texto da realidade do leitor.

Tabela 1 - Comparação da tradução/adaptação

Fables (1875)	Tradução Literal	Adaptação de Fábulas (2002)
Elle alla crier famine Chez la Fourmi sa voisine, La priant de lui prêter Quelque grain pour subsister (LA FONTAINE, 1875, p. 8)	Ela foi implorar Com seu vizinho a formiga, Implorando a ela para emprestá-lo Algum grão para sobreviver	Foi à casa da formiga, sua vizinha, e então lhe disse: - Querida amiga, podia emprestar-me um grão que seja, de arroz, de farinha ou de feijão? (LA FONTAINE, 2002, p.10)

Fonte: elaborada pelo autor

Além das escolhas textuais, outro fator em que as estratégias de Gullar se concretizam são nas ilustrações. É o quê Pym (2017) destaca como tradução intersemiótica, signos verbais representados por signos não verbais. A escolha do tradutor/adaptador deve ser pautada nas ilustrações para que não haja incoerência.
Na fábula O Pavão invejoso, por exemplo, uma das ilustrações mostra o pavão próximo à estátua da deusa Juno. Gullar mantém no texto a divindade original, visto que mudá-la causaria incoerência com a ilustração.

Figura 1: Pavão e a estátua de Juno



Fonte: La Fontaine (2002, p.37)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos da pesquisa foram alcançados, e as hipóteses levantadas inicialmente foram confirmadas. O trabalho comprovou que as traduções e adaptações configuram-se como

ISSN: 2595-7023

produções com valor estético literário; as traduções e adaptações facilitam e aproximam o jovem leitor das obras consagradas pela literatura, além de ampliar o horizonte de expectativas de tal público-leitor.

Observou-se, portanto, que a obra Fábulas (2002) é atualizada por Gullar, e é uma resposta para a demanda literária atual. Gullar faz com que seus leitores reflitam sobre os textos lançando-os perguntas e fazendo-os preencher lacunas deixadas propositalmente, fugindo do que Jauss (1994) considera como esfera "culinária" da arte, a que não provoca mudança no que o leitor já conhece.

PALAVRAS-CHAVE: Fábulas, De La Fontaine, Ferreira Gullar, Leitores Infanto-Juvenis

AGRADECIMENTOS

Centro de Ciências Exatas e Naturais, CECEN- UEMA. Profa. Ma. Jeanne Ferreira de Sousa da Silva.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Lauro Maia. **Tradução e adaptação:** Encruzilhadas da textualidade em Alice no País das Maravilhas, de Lewis Carrol, e Kim, de Rudyard Kipling. São Paulo: Ed.UNESP, 2005.

CAMPOS, Geir. **O que é tradução.** São Paulo: Brasiliense S.a., 1986. 63 p.

CARVALHO, D. B. A. de. **Adaptação Literária para crianças e jovens**: Robinson Crusoé no Brasil. Porto Alegre: PUCRS, 2006. 539 p. Tese de Doutorado em Letras, PUCRS. Faculdade de Letras, Porto Alegre, 2006.

JAUSS, Hans Robert**. A história da literatura como provocação à teoria literária**. São Paulo: Ática, 1994.

LA FONTAINE, Jean de. **1621-1695.Fábulas de La Fontaine**; tradução de Ferreiara Gullar – Rio de Janeiro: Revan, dezembro de 1997, 5ª edição, outubro de 2002. 44p.

LEFEVERE, André. **Tradução, Reescrita e manipulação da fama literária**. Bauru, SP: Edusc, 2007.

MILTON, John. **O poder da tradução**. São Paulo: Ars Poetica, 1993.

PYM, Anthony, 1956 – **Explorando as teorias da tradução**/ Anthony Pym; [tradução Rodrigo Borges de Faveri, Claudia Borges de Faveri, Juliana Steil]. -1. ed. – São Paulo: Perspectiva, 2017). 336p.

ZILBERMAN, Regina. **Estética da Recepção e História da Literatura.** São Paulo: Ática, 1989.

ISSN: 2595-7023

A METÁFORA CONCEPTUAL ORIENTACIONAL E ONTOLÓGICA NO ÂMBITO MILITAR

BOLSISTA: Vitória de Oliveira Araújo. Bolsista **PIBIC/UEMA**. Graduanda em licenciatura em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e suas respectivas Literaturas/ UEMA.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Haroldo Bandeira Sousa. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

COLABORADORES: Aline Silva Rocha. Bolsista PIBIC/UEMA. Graduanda em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e suas respectivas Literaturas/ UEMA.

INTRODUÇÃO

Na compreensão retórica, foi dito que a metáfora era vista apenas como uma ferramenta para a poética e evitada no discurso "convencional" e "literal". Entretanto, a metáfora conceptual parte do princípio em que é parte do sistema cognitivo, e com isso é uma parte fundamental do nosso discurso não sendo apenas utilizada propositalmente ou mesmo apenas como um embelezamento. Partindo da premissa que Lakoff e Jonhson (2002) conceituam, "nosso sistema cognitivo é fundamentalmente metafórico" (p.45), portanto, a linguagem cotidiana é inerentemente metafórica. A justificativa deste trabalho consiste em analisar a presença de metáforas conceptuais e ontológicas no âmbito militar, sob o viés da linguística cognitiva, com o objetivo entender de que forma a metáfora se encontra no uso dos termos militares, de forma a incentivar a comunidade acadêmica na percepção da metáfora como mais do que um recurso linguístico.

METODOLOGIA

Como método de pesquisa, os alvos foram analisados tendo por base a observação, entrevista com o maior número possível de alunos, e por fim análise das expressões captadas. Tendo sido feito o levantamento de dados no contexto da sala de aula dos alunos, foi realizado um questionário com a população pesquisada, todos por auxílio da tecnologia, como o aplicativo Whatsapp e questionários feitos na plataforma Google. Foram realizados estudos teóricos da bibliografia pertinente ao projeto e análises dos termos coletados no ambiente de sala de aula do Curso de Formação de Oficiais da Polícia Militar da Universidade Estadual do Maranhão. No mesmo, os alunos apresentaram o significado dos termos propostos de acordo com sua experiência e conhecimento pré-estabelecido. Em consequência, as expressões foram catalogadas seguindo a classificação proposta por Lakoff e Jonhson (2002) como metáforas ontológicas ou orientacionais, em junção a classificação pelos seguintes subtemas: ordem unida, comportamento, armamento, hierarquia, apresentação pessoal, punição e operações táticas, e ainda o significado de cada uma desses termos, seguido por um exemplo de uso comum.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a observação de conversas, questionários e entrevistas com os cadetes, foi possível estabelecer uma pesquisa concreta no que diz respeito à presença de metáforas conceptuais no cotidiano da população pesquisada. Onde foram encontradas metáforas conceptuais na linguagem cotidiana militar, vamos aqui expor e analisar através de tabelas os termos

ISSN: 2595-7023

catalogados seguindo a classificação proposta por Lakoff e Jonhson (2002) como metáforas ontológicas ou orientacionais, em junção a classificação pelos seguintes subtemas: ordem unida, comportamento, armamento, hierarquia, apresentação pessoal, punição e operações táticas, e ainda o significado de cada uma desses termos, seguido por um exemplo de uso comum.

Kovecses (2010) conceitua a metáfora conceptual como "dois domínios conceptuais, onde um domínio é entendido nos termos do outro. Um domínio conceptual é qualquer organização coerente de ideias" (p. 4; tradução nossa). Pensemos então no exemplo: *Ela está para baixo esses dias;* apenas uma dessas palavras possui um sentido que vai além de seu significado básico: *Baixo.* Sem um contexto, denota uma orientação espacial (ou um adjetivo, mas aqui foquemos na primeira denotação), e com a formação contextual, é implícito que o sujeito (ela) está triste. Logo, aqui tratamos de uma metáfora.

Foram observadas 3 expressões classificadas como sendo metáforas conceptuais orientacionais, e 3 como sendo metáforas conceptuais ontológicas. As orientacionais se baseiam na conjectura na qual não apenas "um conceito é estruturado nos termos do outro, mas sim, organiza-se todo um sistema de conceitos em relação ao outro" (LAKOFF, JONHSON, 1980, p.59). Enquanto isso, as metáforas classificadas enquanto ontológicas, de acordo com Knowles e Moon (2004) são definidas como "[...] permitem conceituar e falar sobre coisas, experiências e processos não importando o quão vago ou abstratos são, como se tivessem propriedades físicas" (p.31, tradução nossa).

Metáforas conceptuais orientacionais encontradas:

- *Baixado*
- *Fora de forma*
- *Se fecha*

Na observação de termos orientacionais, foi notado que sim, orientações espaciais são utilizadas para evidenciar diversos conceitos implícitos, como no caso das classificações usadas, conotam principalmente comportamentos (base física) e ordem unida.

Metáforas conceptuais ontológicas encontradas:

- *Quadro em branco*
- *Tá um aço*
- *Desenrolado*

À vista dos termos coletados, compreende-se que as metáforas ontológicas encontradas no âmbito militar, situam-se principalmente na concepção de objetos enquanto emoções, objetos enquanto comportamento, e objetos enquanto característica humana, categorizadas nos subtemas de comportamento e apresentação pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar análises de expressões empregadas no âmbito militar, seus significados e posteriormente a sondagem dos alunos pesquisados através de aplicação de questionários e entrevistas, foi possível estabelecer uma investigação mais precisa acerca das constituites metáforas conceptuais orientacionais e ontológicas como manifestações linguísticas, considerando o estudo paralelo das noções semânticas e cognitivistas, com o intuito de notar a presença e importância das constituintes no cotidiano do âmbito pesquisado.

Portanto, defendemos a validação desta pesquisa na perspectiva, principalmente, da semântica cognitiva em junção com noções pragmáticas, mais especificamente no uso da metáfora enquanto componente ativo e presente na linguagem militar. Partindo da conclusão da existência da metáfora nas expressões da população estudada, esta pesquisa busca,

ISSN: 2595-7023

sobretudo, trazer compreensão da metáfora enquanto agente proeminente na estrutura de pensamentos, e, por conseguinte, na linguagem cotidiana como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Linguística Cognitiva. Metáfora Ontológica. Metáfora Orientacional. Militar.

AGRADECIMENTOS
Ao Prof. Dr. José Haroldo Bandeira Sousa, à Aline Silva Rocha, graduanda em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e suas respectivas Literaturas/ UEMA, à Camila Maria Freire Rodrigues.

REFERÊNCIAS:
BLACK, Max. **Metapho**r: proceedings of the Aristotelian society. Willey-Blackweel: 1955.
CARVALHO, C. **Para compreender Saussure**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.
CROFT, W.; CRUSE, D.A **Cognitive Linguistics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
DANCYGIER, Barbara & SWEETSER, Eve. **Figurative Language**. CUP: New York, 2014.
FERRARI, L. **Introdução à linguística cognitiva**. São Paulo: Contexto, 2011.
FERRARIZI, Celso. et al. **Semântica, semânticas**: uma introdução. São Paulo: Contexto, 2013.
KNOWLES, Murray; MOON, Rosamund. **Introducing Metaphor**. USA & Canadá: Routlege, 2006.
LAKOFF, G.; JOHNSON, M. **Metáforas da Vida Cotidiana**. Campinas, SP: Mercado de Letras; São Paulo: Educ, 2002.
KÖVECSES, Z. **Metaphor in culture**: universality and variation. New York: Oxford Company Press, 2006.
KÖVECSES, Z. **Metaphor**: a practical introduction. New York: Oxford University Press, 2002. 308 p.

ISSN: 2595-7023

A ANARQUIA DE FAZER-SE MULHER

BOLSISTA: Walter Pinto de Oliveira Neto. Bolsista **PIBIC/CNPQ**. Graduando em Letras Português/Espanhol e suas respectivas literaturas/UEMA.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Andrea Teresa Martins Lobato, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

A escrita de si nasceu na antiguidade, especificamente com os gregos e helenos, cujas populações investiram na subjetividade como um modo de vida: "a meditação, a escrita de si, a dieta, os exercícios físicos e espirituais, a *parrésia* ou a coragem da verdade, que envolviam o cuidado de si e do outro, isto é, por práticas relacionais de construção subjetiva como um trabalho ético-político" (RAGO, 2013, p. 44). A arte do viver partia de uma concepção que afirmava que, para cuidar do outro, da polis e do mundo em geral, precisava-se, antes de tudo, cuidar de si. Dessa forma, a comunidade greco-latina entendia o ato como "uma experiência e uma espécie de pedra de toque: revelando os movimentos do pensamento [...] dissipa a sombra interior onde se tecem as tramas do inimigo" (FOUCAULT, 1992, p. 145).

Na contemporaneidade, devido aos espaços do mercado editorial estarem cada vez mais abertos ao gênero confessional, os leitores se debruçam no aprofundamento de temas que abordem a intimidade de si, em uma dinâmica que busca o outro em espelho. Sendo assim, para além do foco na recepção desses textos, buscamos imergir no aparato teórico e metodológico do gênero confessional.

Dessa forma, a temática do presente plano de trabalho concernente ao projeto de pesquisa **CONSTRUIR-SE MULHER: escrita de si de autoria feminina** tem o objetivo de investigar, analisar e caracterizar as especificidades da escrita de si engendrada pela autora Zélia Gattai na obra *Anarquistas graças a Deus*. A busca aqui não é por interpretação, mas por dar abertura a questões e aprofundar a reflexão em torno de obras em que a escrita de si abra possibilidades para a interpelação sobre a constituição da subjetividade feminina.

METODOLOGIA

Para demarcar a metodologia na construção da pesquisa, utilizamos uma abordagem teórico metodológica de caráter qualitativo que visou identificar os fatores que contribuem e aprofundam o conhecimento por meio da pesquisa explicativa. Da mesma maneira, materiais publicados em livros, monografias, dissertações, artigos e ensaios também foram parte da nossa pesquisa.

Dentre os processos realizados: Levantamento de material bibliográfico e de referência pertinente ao tema do projeto e seus aportes teóricos; Análise do material bibliográfico levantado e do corpus da pesquisa – *Anarquistas graças a Deus,* de Zélia Gattai; Revisão e impressão de relatórios e demais instrumentos avaliativos pertinentes à iniciação científica; Processo de escrita e revisão de escrita de artigos acadêmico-científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na nossa pesquisa, debruçamo-nos, em um primeiro momento, com a teoria da escrita da si, explicitamente nas diferenciações entre a autobiografia e o texto memorialístico. Apesar de termos afirmado que *Anarquistas, graças a Deus* é predominantemente um memorial,

ISSN: 2595-7023

também destacamos a homogeneidade da obra no que tange ao seu gênero, devido às diversas vozes que a autora paulistana salienta.

Depois disso, escrevemos ao respeito das particularidades da escrita de si, sendo a desaparição do conceito de autoria e verdade as que possibilitam que se declare o carácter ficcional da biografia. No caso de Zélia Gattai e sua primeira obra, a distância entre aquele que recorda e o recordado é tão afastada, que não lhe cabe outra alternativa à filha de italianos que de inventar os acontecimentos e a si mesma. Contudo, esta ilusão-de-si não retira a potência e validade do texto, muito pelo contrário. O que procuramos na nossa pesquisa não foi a verdade, mas evidenciar como a escrita revela o ser. Ao escrever, o eu aborda aquilo que de outra forma não seria possível de revelar.

Por isso, ao analisar o texto aqui em pauta como um entrelugar entre o ficcional e o factual, é que podemos retirar o véu opressor da lógica e vislumbrar a "verdadeira" Zélia. E qual a Zélia que encontramos?

Deparamo-nos com uma mulher idosa que se justifica ontologicamente a partir dos valores que os pais lhe impuseram desde criança, sendo estes a igualdade e a justiça. Contudo, a militância política de Zélia nunca fora associada a um partido político ou sindicato específico. As reivindicações sociais da autora foram feitas a partir de, principalmente, sua literatura.

Também, encontramos e analisamos em *Anarquistas, graças a Deus* algumas vivências dos familiares, como a do avô Eugênio na fazenda de café, em que este presencia a tentativa de chicotada a um negro por parte de um capataz. Zélia, ao escolher e narrar esta e outras experiências, está mostrando ao leitor as problemáticas sociais que o país vivenciou nos primeiros anos do século XX.

Todavia, ao mostrar a mãe, Angelina, como uma mulher pouco favorável aos afazeres domésticos e apaixonada por questões intelectuais, mostra o caminho que ela, Zélia, seguiu – e que a mãe não pôde –, ao mesmo tempo em que insta ao coletivo feminino que não se prenda à vida caseira se não for do gosto de cada uma.

Além disso, evidenciamos, a partir da psicanálise de Braunstein, como a morte é retratada, havendo uma predominância de informações impactantes, colocadas propositalmente para tecer o texto de cores dramáticas. Da mesma forma, percebemos que a autora "enfeitou" o texto de elementos sensitivos para transportar o leitor ao lugar e momento em que aconteceram as tragédias, fornecendo-lhe, assim, uma sensação de veracidade concomitante à da própria autora, que "finge", consciente ou inconscientemente, lembrar-se com exatidão do cenário evocado por meio da escrita.

No último capítulo do nosso trabalho mostramos como a escrita de si feminina possui especificidades distintas à dos homens. Partimos da concepção de que a necessidade de escrever, assim como a maneira em que se lida com os traumas a partir da narração de si, formam-se de aglomerados de posturas e decisões específicas, dado que a vivência do ser-mulher dentro da modernidade é uma e a do homem outra. São justamente essas vivências registradas em *Anarquistas* que evidenciamos e posteriormente analisamos, encontrando marcas do patriarcalismo opressor fornecido pelo pai e a sociedade como um todo; ao mesmo tempo que constatamos que a mãe, Angelina, mesmo não se desvinculando totalmente do machismo inerente à educação que dispusera, tencionou fornecer às filhas tudo quanto ela não tivera: a liberdade de ser-mulher. Com isso, Zélia mostrou que cada geração se torna mais independente e justa que a anterior, graças à luta individual das mulheres que, assim com ela, registraram as ocorrências do seu tempo e lugar, em um apelo às outras mulheres de realizarem-se em ação.

ISSN: 2595-7023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O "chamado" de Zélia foi atendido pelas mulheres da sua geração, as quais enviaram à autora uma grande quantidade de cartas, em que estas "versavam sobre a sua família e suas preocupações domésticas, assunto interessante para essas mulheres, uma vez que fazia parte do universo em que viviam." (BRAGA, 2016, p. 67). Com esta atenção por parte do público feminino – e posteriormente masculino também – a intelectual conseguiu o respeito e a admiração de um público leitor que outrora a via exclusivamente como a esposa de Jorge Amado.

O percurso da filha de anarquistas se estenderia prolificamente, mas é em 2002 que chegaria ao ápice da sua carreira como escritora, pois é o momento em que se integra na ABL (Academia Brasileira de Letras).

Seis anos mais tarde, a autora faleceria e, com muita justiça, "é retratada em diversos periódicos, e em moções de pesar escritas por alguns deputados (as) como escritora e descendente de imigrantes italianos ligados ao movimento político operário. Além disso, o seu ofício como fotógrafa e membro da ABL também é enfatizado a respeito de sua biografia. Nesse sentido, poucas pessoas mencionam a função de datilógrafa e revisora do esposo Jorge Amado. (BRAGA, 2016, p. 166)".

Em suma, Zélia Gattai construiu, a partir da sua subjetividade, experiências pessoais e experiências de sujeitos próximas a ela, uma obra carregada de elementos capazes de fazer refletir ao leitor. Mas não foi a única, e por isso pedimos aos pesquisadores e simpatizantes da literatura, mais pesquisas, mais debates, mais valorização de textos escritos por mulheres.

PALAVRAS-CHAVE: Autoria Feminina**,** Zélia Gattai, *Anarquistas Graças a Deus*.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Kassiana. **A Senhora Dona da Memória**: Autobiografia e Memorialismo em obras de Zélia Gattai. Assis: Universidade Estadual Paulista, 2016. 208 f. Dissertação de Mestrado em História. Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Assis, 2016.

FOUCAULT, Michel. A escrita de si. In: **O que é um autor?** Lisboa: Passagens. 1992.

GATTAI, Zélia. **Anarquistas, graças a Deus**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

RAGO, Margareth. **A Aventura de contar-se**: feminismo, escrita de si e invenções da subjetividade. Campinas, SP: Editora Unicamp. 2013.

ISSN: 2595-7023

REPRESENTAÇÕES IDENTITÁRIAS: UMA ANÁLISE DISCURSIVA DOS RELATÓRIOS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LETRAS - LÍNGUA INGLESA E RESPECTIVAS LITERATURAS.

BOLSISTA: Welistony Câmara Lima. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Letras Língua Portuguesa, Língua Espanhola e Literaturas.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Maria Sá Martins. Departamento de Letras, CECEN/UEMA

INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa intitulado "Linguagem e discurso nas práticas identitárias: uma abordagem crítico discursiva" e tem por objetivo analisar, através dos Relatórios de Estágio Supervisionado, a constituição do perfil de estudantes dos cursos de Letras. Para tanto, foi utilizada, como aporte teórico, a Análise do Discurso Crítica (ADC), que tem como fundador Fairclough (2001) e em trabalhos de pesquisadores da ADC como Resende e Ramalho (2006). Para a realização do estudo, foram analisados alguns relatórios produzidos por estudantes dos cursos de Letras, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – Campus Paulo VI, na condição de estagiários da disciplina, durante o segundo semestre do ano de dois mil e dezenove, considerando a composição genérica; os modos de operação ideológicos relacionados aos significados acional, representacional e identificacional, bem como o grau de comprometimento dos participantes com o que enunciam no discurso materializado nesses relatórios.

METODOLOGIA

Para a análise que se realizou, foram considerados a composição genérica; os modos de operação ideológicos relacionados aos significados, e o grau de comprometimento dos participantes com o que enunciam, no discurso dos estudantes do curso de Letras materializado nos Relatórios de Estágio Supervisionado. Para isso fizemos levantamento de material bibliográfico ligado às referências teórico - metodológicas; fichamento e resenha de textos; seleção e identificação dos discursos mais recorrentes nos Relatórios de Estágio Supervisionado; identificação e descrição das categorias de análise; identificação e análise das principais características, condutas, atitudes e comportamentos dos alunos sujeitos da pesquisa, associados à percepção de ensino e à relação com a leitura e produção de texto durante o percurso acadêmico. Realizamos os estudos teóricos da bibliografia pertinente ao projeto, buscando embasamento no livro *Análise de Discurso Crítica*, de autoria de Viviane de Melo Resende e Viviane Ramalho (2006), bem como em artigos científicos de Juliana D'Almas, Isabel Magalhães e outros. Selecionamos (6) relatórios e deles extraímos 30 excertos divididos nos discursos de 3 alunos-professores e 3 alunas-professoras. Investigamos nos (6) Relatórios de Estágio Supervisionado, as relações intertextuais presentes, com o objetivo de analisar a constituição do perfil de estudantes do curso de Letras – língua inglesa e respectivas literaturas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O texto é o principal material empírico dessa pesquisa, neste caso, os Relatórios de Estágio Supervisionado em Língua Inglesa – Ensino Médio. A ADC propõe uma variedade de

ISSN: 2595-7023

categorias analíticas para que possamos articular esse material linguístico com os aspectos discursivos e sociais para que, assim, possamos lançar luz sobre a construção identitária do estudante de Letras e façamos uma reflexão crítica acerca da profissão docente. Como já explanado por Resende e Ramalho (2011, p. 47), o sistema de redes de ordens do discurso está estratificado em "gêneros, discursos e estilos". Sendo gêneros, "tipos de linguagem ligados a uma atividade social particular", discursos, "tipo de linguagem usada para construir algum aspecto da realidade de uma perspectiva particular", e estilos, "tipo de linguagem usada por uma categoria particular de pessoas e relacionado com sua identidade", e é por meio deles que vamos entender as relações entre aspectos discursivos e não discursivos de práticas sociais (Chouliaraki & Fairclough, 1999, p. 63).

Na relação dialética entre os significados do discurso Resende & Ramalho nos dizem ainda que, com relação aos gêneros, veremos uma forma de (inter)ação que culmina no significado acional, os discursos tratarão de maneiras particulares de representar aspectos do mundo, ou significado representacional e, por fim, os estilos estão intrinsicamente ligados a maneiras de identificar-se, ou significado identificacional. Interessante citar que os três grandes eixos da obra de Foucault (1994): eixo do poder, eixo do saber e eixo da ética, estão ligados respectivamente aos significados e elementos do discurso: gêneros (significado acional), discursos (significado representacional) e estilos (significado identificacional). Segundo Resende (2009a) "a construção de identidades e de identificações relaciona-se ao significado identificacional, mas também está ligada aos processos de classificação, de elaboração de semelhanças e diferenças (significado representacional), e aos processos de construção, manutenção e subversão de papéis sociais e relações sociais (significado acional/ relacional). Considerando as análises realizadas nos 30 excertos, observamos que os alunos-professores constroem a imagem do professor idealizado, a partir da imagem dos professores regentes em sala de aula e das relações que estes possuem (ou não) com os alunos da turma e das teorias aprendidas no ambiente acadêmico. Utilizamos as seguintes categorias analíticas dos significados: acionais (intertextualidade), representacionais (interdiscursividade) e identificacionais (avaliação).

A **intertextualidade**, diálogo entre textos, é a criação ou superposição de textos em que encontraremos "vozes particulares" que nos ajudarão a discernir práticas discursivas fixadas na sociedade. Nesse contexto, vamos perceber que os estagiários irão optar por vozes provenientes de textos diversos. Para Fairclough (2001, p. 29) a escolha de uma voz específica em detrimento de outras, sinaliza o posicionamento do texto em lutas hegemônicas. Interessante que essas escolhas de vozes, essa articulação, dentro do gênero textual relatório mescla discursos diretos e indiretos em que o aluno pode se valer tanto de pressuposições quanto de ironias para questionar o poder em sala de aula. Fairclough (2001, p. 155) conceitua pressuposições como "proposições tomadas pelo produtor do texto como já estabelecidas ou dadas", percebidas através do sentido acionado por marcadores linguístico como, por exemplo, verbos factivos que pressupõem a verdade do seu complemento sentencial.

A **interdiscursividade** é basicamente a relação entre discursos, as escolhas lexicais que produzem, retomam ou complementam o sentido de um discurso. De acordo com Fairclough, é possível identificar diferentes discursos observando as escolhas lexicais com relação aos aspectos do mundo. São escolhas de modos de representação que evidenciam diferentes discursos articulados em textos e influenciam os modos como as pessoas agem e pensam sobre uma situação, classificando-a e representando seus interesses particulares e suas posições em lutas hegemônicas.

ISSN: 2595-7023

A **avaliação** é uma categoria identificacional moldada por estilos, dentre dessa categoria analítica teremos **avaliações afirmativas, deônticas, afetivas** e de **presunções valorativas**. Na relação aluno e professor, por exemplo, através das observações dos alunos estagiários percebemos em sua maioria uma avaliação de aspectos da docência em termos de obrigatoriedade e necessidade ou uma *avaliação deôntica*. Observe o excerto a seguir extraído do relatório 1:

> 4) "ao verificar que as aulas do professor regente se restringiam ao exercício da habilidade de escrita da língua inglesa, percebeu-se uma necessidade de uma abordagem diferenciada (...) por considerar que para uma aprendizagem efetiva é necessário que se explore diferentes competências nos alunos para expandir seu conhecimento."

Em termos de obrigatoriedade, podemos perceber que o aluno-professor encara como "necessário" a exploração de diferentes competências no ensino da língua inglesa. Em sua concepção passar por cima desse fator seria prejudicial para o desenrolar da aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho apresentamos os resultados de uma pesquisa que visa traçar o perfil de estudantes de Letras, em especial a sua representação identitária organizada a partir de Relatórios de Estágio Supervisionado. Através da atividade de estágio, bem como o pressuposto teórico da Análise de Discurso Crítica elaborada por Fairclough e outros autores, buscamos categorizar o discurso dos estudantes e de que forma ele reflete a forma como estes se veem em sua futura atuação enquanto docentes. A análise linguística que se pretendeu realizar, através de categorias analíticas que envolveu a intertextualidade, a interdiscursividade e a avaliação, bem como os aspectos sociais, nos possibilitaram perceber de que forma a identidade dos futuros docente está representada no discurso materializado nesse gênero.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de Discurso Crítica. Representações discursivas. Relatório de Estágio Supervisionado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Criador de Todas as Coisas, à minha maravilhosa orientadora, à FAPEMA, UEMA, família e amigos pelo suporte.

REFERÊNCIAS

CHOULIARAKI, Lilie; FAIRCLOUGH, Norman. **Discourse in late modernity. Rethinking critical discourse analysis**. Edimburgo: Edinburgh University Press, 1999, p.60.

FOUCAULT, Michel. What is enlightenment? In: RABINOW, P. (Ed.). **Michel Foucault: essential works**, v. 1, Ethics.Harmondsworth: Penguin, 1994, p. 303-319.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: Editora UnB, 2001ª, p. 28.

RESENDE, Viviane de Melo; RAMALHO. **Análise do Discurso Crítica**. São Paulo: Contexto, 2006, 2011.

RESENDE, Viviane de Melo; RAMALHO. **Análise de discurso crítica e realismo crítico. Implicações interdisciplinares.** Campinas, SP: Pontes Editores, 2009a.

ISSN: 2595-7023

O ROMANCE MARANHENSE EM SUA VERTENTE URBANA/RURAL

BOLSISTA: Wendel Luis Irineu Cantanhede. Bolsista **PIBIC/FAPEMA**. Letras Português e Espanhol e suas respectivas literaturas.

ORIENTADOR: Prof.ª Dr.ª Dinacy Mendonça Corrêa. Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

INTRODUÇÃO

Como o próprio nome sugere, o projeto tem como objeto de estudo: exemplares representativos de autores maranhenses do Século XX, que contenham a vertente urbana e/ou rural em suas narrativas. Este projeto adveio de pesquisas anteriores, produzidas pela professora/orientadora. Para maior explanação dessas obras maranhenses, buscam-se, nesta pesquisa, livros pouco conhecidos e estudados no meio acadêmico/escolar. As atividades iniciaram-se com visitas e consultas, tanto a bibliotecas físicas, quanto a virtuais, no andamento da pesquisa bibliográfica, seguindo suas fases características, bem como o levantamento do material específico do tema em abordagem. Em seguida a leitura exploratória dos livros a serem trabalhados, o respectivo fichamento de dados, a releitura reflexiva, para então dar início ao processo de catalogação e discussão, com anotações, resumos, incluindo análise crítica da temática em estudo, através de encontros semanais com a professora orientadora, sob a fundamentação teórica de autores (as) locais e nacionais.

METODOLOGIA

Este trabalho segue o método de pesquisa bibliográfica qualitativa, com o levantamento do material específico do assunto aqui em questão, primeiramente, visando a uma definição acerca do romance; posteriormente, sobre o romance moderno, em sua concepção, origem, trajetória histórica, aspectos narrativos, linguísticos e estilísticos. Seguindo-se, leituras exploratórias sobre a Literatura Maranhense do século XX, em seus autores e obras representativas do gênero, em sua vertente urbana.

Para conseguir tal êxito, fez-se necessário a leitura da fonte base (tese de doutorado da Professora Orientadora-UFRJ), bem como leituras paralelas, de outros teóricos do assunto, através de consultas em acervos bibliográficos (livros, artigos, encartes de jornais), que têm servido como referencial teórico-metodológico. Após as obras serem pré-selecionadas, deu-se o processo de leitura das mesmas, sempre à luz da teoria, com leitura crítica e fichamento de dados, envolvendo o recurso analítico-interpretativo, seleção, reestruturação, maturação do processo redacional, discussão da temática em estudo, periodicamente, com a orientadora

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta edição do projeto, conseguiu-se trabalhar com dois autores e duas obras, a priori almejava-se trabalhar quatro autores e quatro obras, porém devido a pandemia do *Covid*-19 não foi possível obter os outros exemplares dos outros autores.

Este projeto analisou as obras: “Graúna em roça de arroz” de Waldomiro Viana” e “Labirinto de espelho” de Josué Montello. buscou-se mergulhar nas principais estruturas de uma obra narrativa, para isso dividiu-se a análise em: Descrição, Enredo, Espaço e a ambientação, Tempo, Narrador e Linguagem.

ISSN: 2595-7023

Na ***descrição***, foi feita um detalhamento do livro, bem como suas características; no ***enredo*** foi feito um pequeno resumo dos livros lidos, contando seus principais eventos e acontecimentos; no tópico ***Espaço e a ambientação*** foi feita uma análise nos livros para encontrar passagens que continham lugares que faziam referência a alguma localidade ao Estado do Maranhão, encontrou-se diversas páginas que tinham ruas, praças e avenidas, como sendo espaço principais nas obras; no ***Tempo*** buscou-se trazer trechos que evidenciassem qual tempo o autor utilizou como recurso, constatou-se que em ambos o tempo foi cronológico; No ***narrador*** também buscou-se trechos para mostrar como os autores mediaram as histórias, mostrando as vozes dos narradores, em ambas as obras o narrador é onisciente; já na ***linguagem*** exploram vocabulários, termos e frases que são falados em determinadas localidades.

Além disso, buscou-se fazer o confronto entre o espaço urbano e rural, ou seja, verificar se de alguma forma esses dois espaços carregam entre si uma espécie de ligação ou de oposição.

CATALOGAÇÃO:

Fonte: Elaborado pelo autor.

Títulos (Ordem alfabética)**:**	**Graúna em roça de arroz**	**Labirinto de espelhos**
Nome de autores (Ordem alfabética)**:**	**Josué Montello**	**Waldomiro Viana**
Cores dos livros (Ordem alfabética)**:**	**Amarelo** (Labirinto de espelhos)	**Azul celeste** (Graúna em roça de arroz)
Ano de publicação (Decrescente)**:**	**1952** (Labirinto de espelhos)	**1986** (Graúna em roça de arroz)
Número de capítulos/partes (Decrescente)**:**	**28** (Labirinto de espelhos)	**11** (Graúna em roça de arroz)
Número de páginas (Decrescente)**:**	**210** (Labirinto de espelhos)	**148** (Graúna em roça de arroz)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas obras literárias analisadas pudemos constatar que ambas trazem um forte traço de regionalismo do Estado do Maranhão do século XX, os autores conseguiram erguer palavras e frases que sustentem costumes e tradições que eram fortes naquela época e que até hoje têm bastante relevância, além disso, trouxeram uma serie de assuntos que ainda hoje são bastante comentados e vivenciados, como por exemplo: a injustiça, a ganância, a luxúria, a inveja, a traição, perseguição... Dentre outros assuntos que adoçaram os estudos deste projeto. Esta pesquisa foi bastante propícia para o conhecimento e aprofundamento de obras literárias escritas por autores Maranhenses.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço. Memória. Romance**.**

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Dinacy Mendonça. **DA LITERATURA MARANHENSE: o Romance do Século XX**. São Luís: EDUEMA, 2016.

MONTELLO, Josué. **Labirinto de Espelhos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira 1952.

VIANA, Waldomiro. **Graúna em roça de arroz.** 2ª. Ed. São Luis – MA.: Sotaque Norte, 1995.

PIBITI

ISSN: 2595-7023

PROGRAMA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PIBIT

AGRICULTURA FAMILIAR: CULTIVO, MANIPULAÇÃO E PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS COM FINS FITOTERÁPICOS

BOLSISTA: Alice de Castro Cruz Pimentel. Bolsista **PIBITI/CNPq**. Graduanda em Bacharelado em Enfermagem, UEMA – Caxias.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Laurindo da Silva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Débora Lorena Melo Pereira – Graduanda em Bacharelado em Enfermagem, CESC/UEMA; Maria Laura Sales da silva Matos – Graduanda em Bacharelado em Enfermagem, CESC/UEMA.

Durante muitas décadas, a agricultura familiar firmou-se apenas como o ato de plantar e colher, suprindo somente necessidades alimentares básicas. Todavia, atualmente, esse segmento demonstra possuir um grande potencial para além de suprir as necessidades alimentares básicas para a sobrevivência, ganhando destaque na geração de renda e na inclusão socioprodutiva (BEZERRA; SCHLINDWEIN, 2017). Sendo assim, essa atividade, na qual a humanidade se apoiou por muito tempo, se estabeleceu como uma alternativa econômica para boa parte da população, principalmente no ambiente rural.
Com o desenvolvimento desse segmento agrícola, o comércio das plantas medicinais passou a se expandir mais ainda, donas de uma enorme popularidade, que mesmo após muitos séculos continuam sendo usadas para o tratamento e prevenção de diversas enfermidades (FERREIRA, 2015). Ademais, as condições econômicas que se mostram cada vez mais precárias, associadas ao amplo uso dessas plantas, contribuem muito para que haja um enorme comércio das mesmas em diversas regiões do Brasil. E em algumas partes do país esse comércio é visto como o sustento para muitas famílias, sendo muitas vezes a única fonte para a geração de sua renda (ALMEIDA et al., 2009).
Por conseguinte, a construção de hortas medicinais possibilita a inclusão socioprodutiva de pessoas que são menos favorecidas na sociedade. Deste modo, o projeto objetivou desenvolver o cultivo, manipulação e produção de plantas medicinais com fins fitoterápicos na agricultura familiar. O cenário do projeto foi o Centro de Atenção Psicossocial AD III (CAPS) – Álcool e Drogas do Município de Caxias – Maranhão e os sujeitos foram os pacientes internos do local. O método utilizado foi dividido nas seguintes etapas: identificação do local, apresentação do projeto para as pessoas e organizações envolvidas, limpeza e cercamento das áreas escolhidas para as hortas, distribuição e identificação dos canteiros, preparação e manuseio do terreno, e por fim seriam realizadas palestras educativas referentes à agricultura e o uso consciente das plantas medicinais.
Entretanto com o advento da pandemia não foi possível finalizar essa última etapa, pois era inviável se deslocar para local da pesquisa, e utilizar as dependências do Anexo do CESC/UEMA para pesquisas e finalização dos recursos de apoio que seriam utilizados para a conclusão. Com a participação dos pacientes internos do CAPS AD III, foi

ISSN: 2595-7023

realizado o plantio de 10 espécimes vegetais, comumente populares na região de Caxias/Ma, e que segundo a literatura possuem ação farmacológica e são amplamente utilizadas no tratamento e prevenção de enfermidades. Diariamente os vegetais eram regados e verificadas sua adubação, com reposição de adubo sempre que necessário.

Tabela 1. Espécimes vegetais plantadas no Centro de Atenção Psicossocial AD III

ESPÉCIES	NOME POPULAR
Melissa officinalis L.	Erva cidreira
Plectranthus barbatus	Boldo
Mentha spicata L.	Vick
Zingiber officinale	Gengibre
Curcuma longa L.	Açafrão
Canna indica L.	Cana da índia
Cymbopogon citratus stapf	Capim-de-cheiro
Ruta graveolens L.	Arruda
Malva sylvestris	Malva do reino
Aloe vera	Babosa

Fonte: PIMENTEL, A. C. C, 2020

Os pacientes participaram ativamente de todas as etapas do plantio dos vegetais e manutenção dos mesmos (FIGURA 1; FIGURA 2). 100% dos espécimes vegetais plantados no Centro de Atenção Psicossocial AD III da cidade de Caxias estão em crescimento e quase prontos para a comercialização.



Figura 1. Preparo do solo para o plantio das ervas medicinais. **A-** Limpeza do local para o plantio; **B-** Preparação dos canteiros para receber as mudas de ervas medicinais.
Fonte: Autores, 2019.

ISSN: 2595-7023

Foi possível perceber que eles possuíam um determinado grau de conhecimento sobre as práticas agrícolas utilizadas, e sobre o uso das plantas medicinais, bem como seus nomes populares e principais indicações, que foram selecionadas para o plantio.

Figura 2. Plantio das espécies medicinais com a participação dos pacientes internos do CAPS AD III na cidade de Caxias – MA.



Fonte: PIMENTEL, A. C. C, 2019.

Ademais, foi perceptível também a forma como esses pacientes se sentiu produtivos e uteis pelo fato de estarem trabalhando em algo e contribuindo na construção das hortas comunitárias.

Portanto, a partir desses resultados percebeu-se que a execução deste projeto no Centro de Atenção Psicossocial AD III na cidade de Caxias – Maranhão foi de suma importância, pois foi visível a melhora nas relações entre os pacientes, melhora na sua autoestima, o resgate do sentimento de utilidade na sociedade. Por fim, esses resultados positivos vão impactar diretamente na aderência do paciente ao processo assistencial e na melhora das suas condutas perante a sociedade, além de possibilitar que eles façam a comercialização dos espécimes plantadas no centro, tendo um impacto positivo também na sua geração de renda.

PALAVRAS-CHAVE: Plantas Medicinais, Agricultura, Inclusão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. F. L. *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na cidade de Viçosa – MG. Revista Brasileira de Farmácia, v. 90, n. 4.

BEZERRA, G. J.; SCHLINDWEIN, M. M. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. Interações (Campo Grande), v. 18, n. 1, p. 3–15, 2017.

ISSN: 2595-7023

FERREIRA, J. S. A importância do programa sertão empreendedor para a geração de renda na agricultura familiar. 2015. 25 f. Monografia (Especialização) – Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2015.

ISSN: 2595-7023

AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS CITOTÓXICO E ANTI-INFLAMATÓRIO DAS FRAÇÕES CLOROFÓRMICA, ACETATO DE ETILA, N-BUTONÓLICA E ÁGUA DO EXTRATO HIDROETANÓLICO DE *STRUTHANTUS SPP* EM CULTURA CELULAR.

VOLUNTÁRIA: Allana Carvalho Guedes – **Voluntário do PIBITI**. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profª. Dra Ana Lúcia Abreu Silva. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Isadora de Fátima Braga Magalhães- Mestre em Ciência Animal; Ana Letícia Marinho Figueirêdo- Graduanda em Medicina Veterinária pela UEMA– São Luís; Aldilene da Silva Lima- Doutora pelo Programa de pós-graduação de química pela UFMA– São Luís; Claudia Quintino da Rocha- Doutora pelo Programa de pós-graduação de química pela UFMA– São Luís; Fernando Almeida de Souza- Doutor em Biologia Celular e Molecular pela Fundação Oswaldo Cruz.

A inflamação é uma resposta à infecção ou lesão tecidual que ocorre para eliminar microrganismos ou agentes irritantes e para potenciar a reparação tecidual. O acúmulo de fluido, eletrólitos e proteínas plasmáticas, assim como de leucócitos, no tecido extravascular são o resultado dessas alterações e são clinicamente reconhecidas por rubor, calor, aumento de volume, dor e perda de função da área acometida (ZACHARY, 2018). Plantas medicinais vêm sendo cada vez mais utilizadas como alternativas terapêuticas anti-inflamatórias com pouco ou nenhum efeito nocivo (OGUNTIBEJU, 2018). O uso de ervas-de-passarinho para tratamento de inflamação da garganta, pneumonia, úlceras e manchas na pele já foi relatado (DA CONCEIÇÃO et al., 2010).

Devido ao extenso uso popular das ervas-de-passarinho e seu potencial não totalmente explorado optou-se pela planta *Passovia ovata*, espécie com poucas informações a respeito de suas propriedades. Assim, a avaliação dos potenciais citotóxico e anti-inflamatório das frações clorofórmica, acetato de etila, n-butonólica e água do extrato hidroetanólico *de P. ovata* em cultura celular foram os objetivos desta pesquisa. Foi realizada a coleta (2,5 kg) e identificação das folhas de *P. ovata* na Universidade Estadual do Maranhão- UEMA. As folhas foram trituradas em moinho de facas e foram obtidos 800g de pó macerado.

A etapa de obtenção do extrato hidroetanólico e frações foi realizada no Laboratório de Produtos Naturais do Departamento de Química da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Foi realizada a maceração da amostra vegetal durante 12 dias, com troca de solvente (álcool 70%) a cada 3 dias. A cada troca foi feito a filtragem do extrato. Após a retirada de todo o álcool, em máquina evaporadora rotativa, as amostras foram armazenadas em 13 potes pequenos e congeladas. Em seguida foram liofilizadas e após desidratação foram obtidos 200g de extrato hidroetanólico e três frações (hexânica, acetato e aquosa) com a etapa de partição liquido-liquido. Essas amostras foram enviadas ao Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). A etapa de cultivo celular foi realizada iniciando-se com o descongelamento dos macrófagos RAW-264.7. As células foram monitoradas diariamente em microscópio invertido e ao atingirem a confluência de 80-90% foram realizadas as passagens. Obteve-se com o processo de coleta e consequente identificação, a planta *P. ovata* (Figura 1).

ISSN: 2595-7023

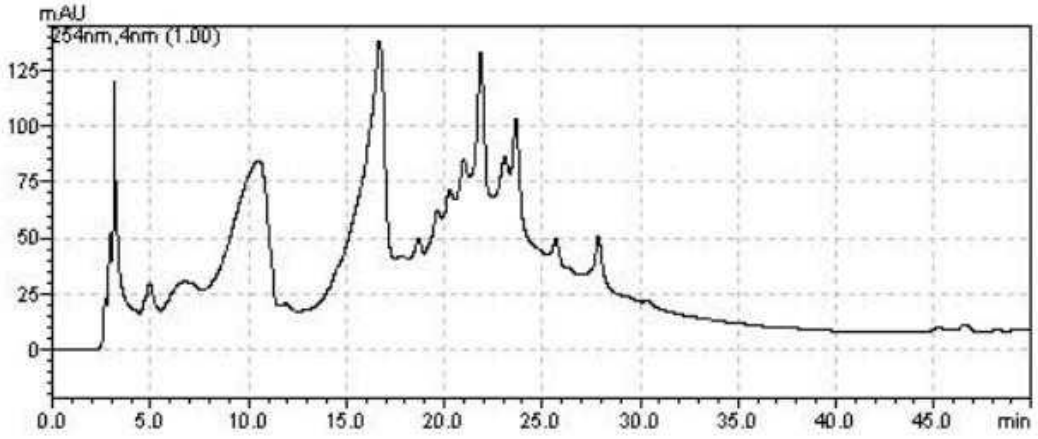
Figura 1- Folhas *P. ovata* em processo de secagem.



Fonte: Arquivo pessoal.

A cromatografia líquida de alta eficiência realizada mediu a polaridade do material vegetal, tendo como resultado um extrato com moléculas predominantemente polares. A análise qualitativa (Figura 2) é sujeita a muitos erros devido ao uso dos tempos de retenção para a identificação dos analitos, já que vários compostos podem ter o mesmo tempo de retenção nas condições cromatográficas empregadas.

Figura 2- Cromatograma do extrato hidroetanólico.



Desta forma, poderá ocorrer co-eluição (pureza de pico) entre vários compostos, sendo a análise de formato de pico apenas uma abordagem para investigação, mas muitas vezes em baixas concentrações é difícil distinguir-se entre assimetrias e efeitos borrão na base dos picos mais largos ou efeitos de cauda (LANÇAS, 2009). Os solventes utilizados possuem características apolares (hexano e acetato) para obtenção da partição com maior eficiência. Na extração líquido-líquido ocorre a partição da amostra entre duas fases imiscíveis (orgânica e aquosa).

A eficiência da extração depende da afinidade do soluto pelo solvente de extração, da razão das fases e do número de extrações. Além disso, precisa ser adequada aos metabólitos secundários que o compõe ou que se deseja extrair, à polaridade do solvente

ISSN: 2595-7023

e à temperatura (SIMÕES et al., 2010). *P. ovata* é uma planta com potenciais pouco explorados na literatura científica o que sinaliza para sua exploração em pesquisa.
No entanto, a metodologia não pôde ser concluída devido a paralisação das atividades de alunos no Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) por medidas de segurança na atual pandemia de COVID-19. Os resultados encontrados demonstraram que o extrato hidretanólico de *P. ovata* possui mais substâncias polares, portanto utilizou-se solventes apolares para a partição líquido-líquido com a qual obteve-se as frações hexânica, acetato e aquosa. As amostras foram enviadas para o Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) onde foi realizado o cultivo celular em macrófagos RAW 264.7. Esperávamos que a espectrometria confirmasse quais os metabólitos secundários estão presentes no material vegetal e analisar como o tratamento com as frações do extrato influenciaria na citotoxicidade e liberação de nitrito e citocinas anti e pró-inflamatórias em macrófagos estimulados com lipopolissacarídeo. Porém, essas etapas não puderam ser realizadas por conta da pandemia de COVID-19, mas ressaltamos que serão concluídas assim que essa situação for normalizada e as atividades de pesquisas puderem ser retomadas com segurança.

PALAVRAS-CHAVE: *Passovia ovata*, anti-inflamatório, macrófago.

REFERÊNCIA

CONCEIÇÃO, G.M. da et al. Erva-de-Passarinho: Substratos Vegetais, Uso e Aplicações na Medicina Popular, Caxias, Maranhão. **Scientia plena**., v. 6, n. 6, p. 1-4, 2010.
LANÇAS, FM. et al. A Cromatografia Líquida Moderna e a Espectrometria de Massas: finalmente "compatíveis". **Scientia chromatographica**, v. 1, n. 2, p. 35-61, 2009.
OGUNTIBEJU, O. Medicinal plants with anti-inflammatory activities from selected countries and regions of Africa**. Journal of inflammation research**, v. 11, p. 307, 2018.
SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 6ª ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora UFRS/ UFS. 2010.
ZACHARY, JAMES F. **Bases da patologia em veterinári**a / James F. Zachary; tradução Alexandre Aldighieri Soares ... [et al.]; revisão técnica Paulo César Maiorka ... [et al.]. - 6. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, p. 73, 2018.

ISSN: 2595-7023

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DO EXTRATO HIDROETANÓLICO DAS FOLHAS DE STRUTHANTUS SPP. SOBRE MACRÓFAGOS RAW 264.7 ESTIMULADOS COM LIPOPOLISSACARÍDEO

BOLSISTA: Ana Letícia Marinho Figueirêdo. Bolsista **PIBITI/CNPq**. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Prof. Dra Ana Lúcia Abreu Silva. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Isadora de Fátima Braga Magalhães – Mestre em Ciência Animal pela UEMA- São Luís; Allana Carvalho Guedes – Graduanda em Medicina Veterinária pela UEMA- São Luís; Aldilene da Silva Lima – Doutora pelo Programa de Pós-graduação de Química – UFMA; Claudia Quintino da Rocha – Doutora pelo Programa de Pós-graduação de Química – UFMA; Fernando Almeida de Souza – Doutor em Biologia Celular e Molecular pela Fundação Oswaldo Cruz.

A inflamação é uma resposta natural do organismo contra um agente patógeno ou estímulo nocivo com vistas a manter a homeostase (GRIVENNIKOV et al., 2010, MEDZHITOV, 2010). Mas, a inflamação pode ser prejudicial e agir de forma até mais agressiva que o próprio flogógeno (BECHARA, 2006). Pesquisas com produtos naturais de atividade antisséptica e anti-inflamatória têm aumentado nos últimos anos visando obter novos produtos biocompatíveis (FRANCISCO et al, 2010). Os produtos naturais oriundos de plantas para tratamento de várias enfermidades, inclusive aquelas de cursam com processos inflamatórios (LI et al, 2020). As plantas da família Loranthaceae, conhecidas popularmente como erva-de-passarinho, são parasitas de árvores frutíferas do Brasil, como por exemplo, laranjeiras e mangueiras. Produtos oriundos dessas plantas são utilizados principalmente para tratamento de doenças das vias respiratórias, inflamação e na limpeza de feridas cutâneas. A *Passovia ovata* é uma das espécies de maior ocorrência no território brasileiro, apesar disso há poucos dados científicos a seu respeito na literatura (KUIJT et al., 2011). Considerando que genericamente a população conhece as plantas como erva-de-passarinho, a não identificação do gênero *Strunthantus* no campo de coleta em São Luís, a abundância de *P. ovata* neste e, principalmente o baixo número de publicações envolvendo essa espécie, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito do extrato de erva-de-passarinho (*P.ovata)* em macrófagos RAW 264.7 estimulados com lipopolissacarídeo (LPS). As folhas e os caules de *P. ovata* foram coletados na Fazenda Escola da UEMA, localizada na cidade de São Luís e posteriormente foram levadas ao Herbário Rosa Mochel da UEMA. A amostra foi identificada e registrada no acervo do Herbário Rosa Mochel da Universidade Estadual do Maranhão com número de tombo 5516. A amostra composta por partes aéreas da planta foi pesada e contabilizou 2,5 kg de material. O extrato hidroetanólico à 70% foi obtido por maceração (20% p/v) durante um período de doze dias, nos quais ocorreram trocas de solvente e filtragem do material a cada três dias. Em seguida o extrato foi concentrado em liofilizador à -70 °C. Este passou a ser denominado extrato hidroetanólico concentrado (EHC) e obteve volume mensurado em 200 g. Com a amostra homogênea, iniciou-se a configuração do método exploratório gradiente a ser utilizado o qual consistiu na adição de 5-100% de metanol em 40 minutos e 100-100% de 40 a 50 minutos no PDA. Injetou-se 20 µl da amostra no HPCL e foram analisados os picos demonstrados no cromatograma. Após análise cromatográfica, optou-se por desenvolver 3 frações do EHC da planta. Foram separadas 100 g do extrato bruto

ISSN: 2595-7023

para serem submetidas à técnica de partição líquido-líquido com hexano (4 extrações consecutivas) e acetato de etila (9 extrações consecutivas). As frações obtidas foram concentradas em evaporador rotatório sob pressão reduzida até a secura total e denominadas F_1e F_2, respectivamente. A fração restante, denominada F3, foi liofilizada. Macrófagos foram descongelados à temperatura ambiente com adição de 15 ml de meio DMEM e 1 ml da solução celular. Os macrófagos foram monitorados diariamente em microscópio invertido e ao atingirem a confluência de 80-90% foram realizadas as passagens. As garrafas foram observadas em microscópio invertidos e então com auxílio de uma pipeta foram colocadas em tubo Falcon. Foram posteriormente centrifugadas à temperatura de 4°C, à 1500rpm durante 5 minutos. O meio foi descartado e o pellet foi ressuspenso com meio DMEM completo e armazenado em novas garrafas. A classificação taxonômica da amostra vegetal foi realizada pelo Herbário Rosa Mochel da UEMA, o qual identificou que a amostra coletada era *Passovia ovata*, a exsicata foi deposta no arquivo sob número de tombo 5516. Popularmente conhecida como erva-de-passarinho, a espécie encontrada já foi anteriormente conhecida como *Phthizrusa ovata* e compõe um dos gêneros da família Loranthaceae mais encontrados no território brasileiro, disputando o cenário nordestino juntamente com a *Struthanthus* spp. (SCALON et al, 2016). Apesar de ser uma das ervas-de-passarinho mais comuns, as informações na literatura são escassas, principalmente no que diz respeito a suas propriedades farmacológicas. Embora Reif et al. (2011) descrevam que as plantas dessa família possuam verossimilhança entre si, faz-se necessário tanto um estudo fitoquímico quanto biológico porque mesmo em uma mesma espécie, dependendo do solo, clima e outras condições pode haver variação nos metabólitos secundários. O extrato desenvolvido foi o hidroetanólico e sua escolha foi baseada em demais estudos realizados com amostras vegetais pertencentes a mesma família que apresentaram melhor desempenho em relação à ação anti-inflamatória, bactericida e antitumoral com este tipo de extrato (VITTORAZZI et al., 2016; GRAMMA et al., 2016). Foram elaboradas 3 frações do extrato hidroetanólico bruto por meio da técnica de partição líquido-líquido. Esta é utilizada para explorar a imiscibilidade de alguns solventes orgânicos com água. A eleição dos solventes utilizados nas frações foi feita baseando-se na cromatografia (Figura 1) realizada com uma amostra do extrato, nesta analisou-se maior retenção de compostos polares sendo, deste modo, indicado o uso de substâncias apolares nas partições.

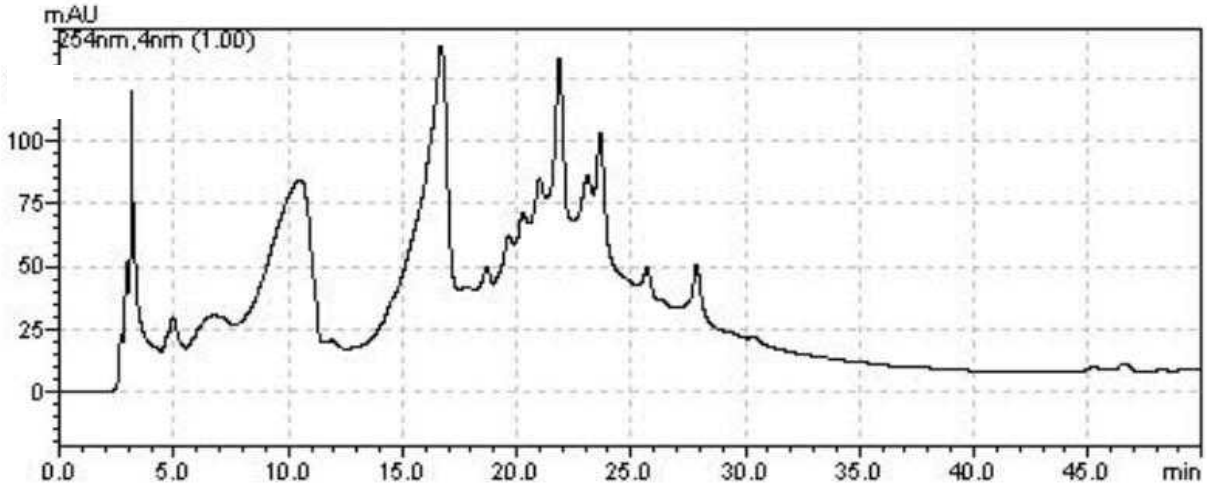


Figura 1: Gráfico resultante da Cromatografia líquida de alta eficiência do extrato hidroetanílico de *P. ovata.*

ISSN: 2595-7023

A análise fitoquímica, assim como a realização da espectrometria de massa estava sendo realizada no Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). Tais processos foram comprometidos pela suspensão das atividades nos laboratórios em função das medidas de segurança estabelecidas devido à pandemia por COVID-19, impedindo a obtenção de resultados conclusivos nos demais estágios do estudo. Por tratar-se de uma espécie pouco explorada e com diminuto referencial presente na literatura científica, *P. ovata* requer mais pesquisas e testes quanto aos seus componentes fitoquímicos, citotoxidade e eficácia anti-inflamatória, a fim de estabelecer a partir desses sua possível utilização com fins terapêuticos. Os fatores citados demonstram a importância do trabalho iniciado. À abundância de *P. ovata* e principalmente o baixo número de publicações envolvendo essa espécie, mostra a necessidade de um estudo mais aprofundado da composição de seu extrato. A partir da cromatografia, identificou-se características polares de suas moléculas e por meio do fracionamento facilitou à observação das classes de substâncias presentes. Desse modo, os procedimentos feitos até o período que antecedeu a suspensão temporária das atividades proporcionaram novas informações sobre a planta. Com o cultivo celular buscava-se proceder com os demais testes, a fim de identificar metabólitos secundários presentes no material vegetal e à influência do tratamento com as diferentes concentrações do extrato hidroetanólico sobre as culturas de macrófagos RAW 264.7. É importante ressaltar que as atividades acima citadas não puderam proceder em seu devido período de tempo em decorrência da suspensão de atividades laboratoriais em virtude da pandemia por COVID-19, contudo, assim que houver normalização das atividades de pesquisa e respeitando todas as medidas de segurança essas etapas serão devidamente finalizadas.

PALAVRAS-CHAVE: inflamação, erva-de-passarinho, fitoterapia

REFERÊNCIAS

BECHARA, G. H.; SZABÓ, M. P. J. **Processo inflamatório.** Jaboticabal, SPUNESP-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2006.

FRANCISCO, K. S. F. et al. Fitoterapia: uma opção para o tratamento odontológico**. Revista Saúde**, v. 4, n. 1, p. 18-24, 2010.

GRAMMA, L. S. S. *et al. Struthanthus vulgaris* ointment preventsan over expression of inflammatory response and accelerates the cutaneous wound healing**. Journal of Ethno-pharmacology**, v. 190, p. 319-327, 2016.

GRIVENNIKOV, S. I.; GRETEN, F. R.; KARIN, M. Immunity, inflammation, and cancer. **Cell**, v. 140, n. 6, p.883-899, 2010.

KUIJT, J. Pulling the skeleton out of the closet: resurrection of PhthirusasensuMartius and consequent revival of Passovia (Loranthaceae). **Plant Diversity and Evolution**, v. 129, n. 2, p. 159–211, 2011.

LI, Y.; KONG, D.; FU, Y.; SUSSMAN, M.R.; WU, H. The effect of developmental and environmental factors on secondary metabolites in medicinal plants. **Plant Physiology and Biochemistry**, v. 148, p. 80-89, 2020.

MEDZHITOV, R. Inflammation 2010: new adventures of an old flame**. Cell**, v. 140, n. 6, p.771-776, 2010.

REIF, C. & ANDREATA, R.H.P. Contribuição à taxonomia de Loranthaceae no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Pesquisas Botânicas**, v. 62, p.71-115, 2011.

VITTORAZZI, C. *et al.* Antioxidant, antimicrobial and wound healing properties of *Struthanthus vulgaris*. **Pharmaceutical biology**, v.54, n.2, p.331-7, 2016.

ISSN: 2595-7023

PROPRIEDADES OPTOELETRÔNICAS DAS FOLHAS DE XS_2 (X = Mo e W) SOB PRESSÃO HIDROSTÁTICA VIA CÁLCULOS DFT

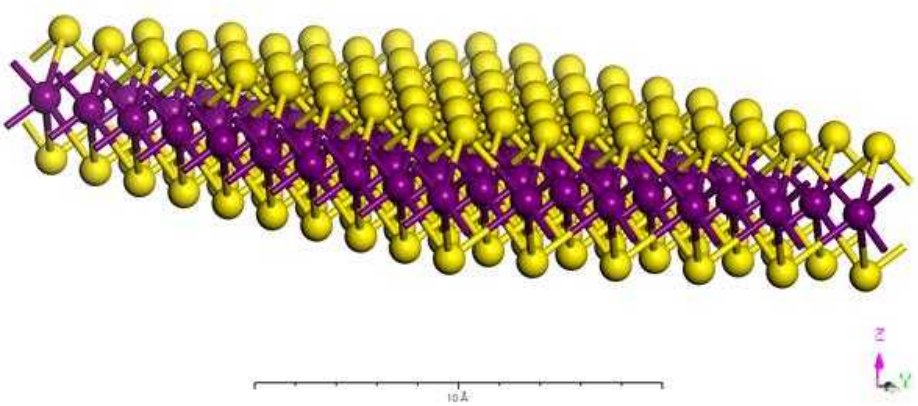
BOLSISTA: Andreik Pereira de Oliveira. Bolsista **PIBITI/UEMA.** Graduando em Física/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Edvan Moreira. Departamento de Física, CENCEN/UEMA.

COLABORADORES: Wesley Kardex Cordeiro de Oliveira – Bolsista BATI do Departamento de Física CECEN/UEMA, Darlene Pereira Freitas – Graduanda em Física Licenciatura, Bolsista PIBIC/CNPq.

Temos investigado as propriedades estruturais e optoeletrônicas das monocama das MoS_2 (Dissulfeto de Molibdênio) e WS_2 (Dissulfeto de Tungstênio). A Figura 1, descreve a dopagem das monocamadas de MoS_2 com tungstênio. O MoS_2 essencialmente se apresenta em três variedades polimórficas 1T, 2H e 3R, sendo a fase 1T metaestável, 2H e 3R apresentando estado de oxidação +4 onde se observa formação de fortes ligações entre Molibdênio e os seis ânions de sulfeto numa base trigonal prismática regular. Tratando-se de sua monocamada, esta consiste em dois planos hexagonais de átomos de enxofre, S, intermediados por outro plano de átomos de molibdênio, Mo.

Figura 1: Célula da monocamada do 2H-MoS_2, dopada com tungstênio (W).



Fonte: Autoria Própria, 2020.

Este trabalho objetivou buscar de forma apurada caracterizar uma monocamada (nanoestrutura bidimensional) do Dissulfeto de Molibdênio (MoS_2) e Dissulfeto de Tungstênio (WS_2) via cálculos DFT, buscando colaborar de forma eficaz com a comunidade científica, já que este semicondutor dicalcogênio de metal de transição apresenta distintas propriedades eletrônicas, ópticas e catalíticas que acabam por atrair bastante atenção, valendo ressaltar também sua utilização como lubrificante.
Obtivemos as propriedades optoeletrônica das nanoestruturas bidimensionais MoS_2 e WS_2 sob pressão hidrostática. A nanoestrutura bidimensional WS_2, possui propriedades importantes, cujas características são apresentadas pelos resultados alcançados via simulação computacional. Estamos utilizando cálculos computacionais dentro do formalismo da Teoria do Funcional da Densidade (*Density Functional Theory* - DFT)

ISSN: 2595-7023

considerando as aproximações: GGA-PBE e LDA-CAPZ através das estruturas no estado fundamental de energia, sendo estas utilizadas em vários trabalhos de impacto. Tratando-se da metodologia, na pesquisa em questão trabalhamos com o emprego de cálculos dentro do formalismo da Teoria do Funcional da Densidade (*Density Functional Theory* - DFT), levando em consideração as seguintes aproximações: Aproximação de Densidade Local (LDA), cuja simplicidade nos possibilita conhecer o termo de troca e correlação e a aproximação do Gradiente Generalizado (GGA) introduzida com o objetivo de promover correções no método LDA.

Via simulação computacional, calculamos os valores de otimização de volume e geometria das monocamadas 2H-MoS_2, dopadas com tungstênio (W), submetida a variação de pressão. Os cálculos foram feitos através do código CASTEP utilizando a aproximação GGA-PBE, descritos na Tabela 1. A partir de parâmetros de rede experimentais para as diferentes porcentagens de dopagem com tungstênio (W), comparou-se a estrutura em seu estado original. Destaca-se aqueles referentes a porcentagem $Mo_{0.5}W_{0.5}S_2$, cujos resultados nos fizeram chegar ao nosso objetivo esperado, 0 eV. Os valores de otimização de volume e geometria da estrutura para as diferentes dopagens com tungstênio (W), estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros de rede (a, b e c) em Å, ângulos ($\alpha,\ \beta$e γ) em graus e volume (V) em $Å^3$ da estrutura MoS_2 em seu estado original e dopada com tungstênio (W), sob variação de pressão de 70GPa, dadas pela aproximação GGA-PWC.

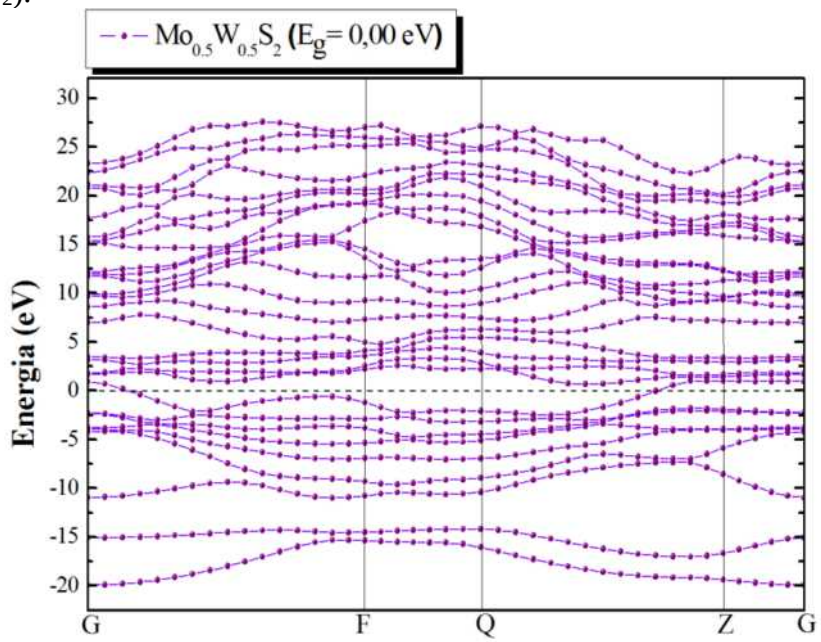
Estrutura	$\boldsymbol{a = b}$(Å)	$\boldsymbol{c}$(Å)	$\alpha = \beta$	γ	$\boldsymbol{V}$($Å^3$)
MoS_2	3,187	18,616	90°	120°	163,785
$Mo_{0.8}W_{0.2}S_2$	2,771(-13,053%)	5,941(-68,086%)	90°	120°	39,53 (-75,864%)
$Mo_{0.6}W_{0.4}S_2$	2,774(-12,958%)	5,940 (-68,091%)	90°	120°	39,60 (-75,821%)
$Mo_{0.5}W_{0.5}S_2$	2,775(-12,927%)	5,939 (-68,097%)	90°	120°	39,63 (-75,803%)
$Mo_{0.4}W_{0.6}S_2$	2,776 (-12,896%)	5,938 (-68,102%)	90°	120°	39,65 (-75,791%)
$Mo_{0.2}W_{0.8}S_2$	2,778 (-12,833%)	5,937 (-68,108%)	90°	120°	39,68 (-75,773%)

Fonte: Autoria Própria (2020)

Investigamos as propriedades estruturais, ópticas e eletrônicas das monocamadas de 2H-MoS_2 dopadas com tungstênio (W), submetidas a variação de pressão entre 25 e 110GPa. No cálculo da estrutura de bandas, após submetermos nossa estrutura a uma variação de pressão hidrostática de 110 GPa, constatamos uma transição por parte desta, de semicondutora para condutora, levando em conta seu *Gap* de 0,00eV (descrita na Figura 2). Mais uma vez alcançamos este objetivo, como proposto também em nossos trabalhos anteriores, trazendo contribuições para comunidade científica.

ISSN: 2595-7023

Figura 2: Estrutura de bandas eletrônicas das monocamadas de Dissulfeto de Molibdênio (MoS_2) dopada com tungstênio (W), após variação de pressão de 110GPa para a dopagem ($Mo_{0.5}W_{0.5}S_2$).



Fonte: Autoria Própria, 2020.

Levando em conta as características principais do MoS_2 (otimização de volume e geometria, estrutura de bandas, propriedades ópticas etc.), investigadas por meio cálculos de simulação computacional, obtivemos resultados satisfatórios. Entre outras características, algo de suma importância, é sua transição de material semicondutor para condutor, após variação de pressão de 110GPa, apresentando *Gap* de energia de exatamente 0eV. Tais propriedades nos levam a uma possível aplicação das monocamadas 2H-MoS_2, dopadas com tungstênio (W), na indústria eletroeletrônica.

PALAVRAS-CHAVE: MoS_2, Nanoestruturas, TMD.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, E.; HENRIQUES, J.M.; AZEVEDO, D.L.; CAETANO, E.W.S.; FREIRE, V.N.; FULCO, U.L; ALBUQUERQUE, E.L. Structural and optoeletronic proprieties, and infrared spectrum of cubic $BaSnO_3$ from first principles calculations. **Journal of Applied Physics**, v.112, p.043703-1-043703-8, aug. 2012.

MOREIRA, E.; BARBOSA, C.A; ALBUQUERQUE, E.L; FULCO, U.L; HENRIQUE, J.M. ; ARAÚJO, A. I. Vibrational and Thermodynamic proprieties of orthorhombic $CaSnO_3$ from DFT and DFPT calculations. **Journal of Physics and Chemistry of Solids**, v.77, p.85-91, 2015.

RAMASUBRAMANIAM, A; NAVEH, D; TOWE, E. Lacunas de bandas sintonizáveis em dichalogenetos de metal de transição de duas camadas. **Phys. Rev. B**, v.84, p. 205-325, nov. 2011.

ISSN: 2595-7023

UTILIZAÇÃO DE NANOPARTICULAS COMO ADITIVO ANTIDESGASTE DE BIOLUBRIFICANTES

BOLSISTA: Antonio Vinicius Carvalho dos Santos – Bolsista **PIBITI UEMA.** Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Adilto Pereira Andrade Cunha (DEMECP), CCT/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Msc Paulo Roberto Campos Flexa Ribeiro Filho (DEMECP), CCT/UEMA.

Com a descoberta do petróleo em meados do século XIX e sua disseminação pelo mundo, a população mundial se tornou dependente desse recurso, devido seus inúmeros derivados que possuem diversas funções, porém de acordo com os estudos realizados atualmente sobre as reservas de petróleo, os níveis atuais de produção poderão ser mantidos por apenas mais 42 anos (BP, 2009). Assim torna-se necessário o desenvolvimento de alternativas para substituir o uso dos derivados de petróleo, como por exemplo, os óleos lubrificantes que representam 607.949 m³ dos 117.327.805 m³ da produção nas refinarias, segundo dados da Agência Nacional do Petróleo e Gás Naturais e Combustíveis (ANP). Os biolubrificantes são fluidos de base renováveis e biodegradáveis desenvolvidos para substituírem os óleos minerais e sintéticos utilizados na lubrificação de peças mecânicas. Os óleos vegetais geralmente apresentam viscosidade cinemática, índice de viscosidade, massa específica, ponto de fulgor e ponto de combustão, compatíveis ou superiores a determinados óleos de base mineral, o que indica sua viabilidade em relação as propriedades físicas para utilização em atividade de lubricidade mecânica. Apesar disto, os biolubrificantes não são tão eficientes como minerais e sintéticos em relação as propriedades tribológicas e algumas propriedades físicas como a estabilidade de oxidação e problemas de fluidez a baixas temperaturas, mas o uso de aditivos pode melhorar essas deficiências (FOX e STACHOWIAK, 2007). Neste sentindo, serão adicionadas partículas de hidroxietilcelulose (natrosol) para desenvolver o biolubrificante a partir do óleo de babaçu, onde é esperado que ele adquira características antidesgaste mais eficientes através do aumento da viscosidade, pois a película protetora será mais espessa. O hidroxietilcelulose é utilizado como aditivo pelo fato dessa substância ser formadora de géis, onde são polímeros que quando dispersos em meio aquoso doam viscosidade à preparação (DE ARAÚJO PERES, 2011). Neste cenário, o Maranhão tem papel fundamental no desenvolvimento de biolubrificantes a partir de óleo de sementes da flora maranhense aditivado com nanopartículas pela grande diversidade da flora maranhense viabilizando o desenvolvimento de várias bases lubrificantes. Estes lubrificantes elevarão o desenvolvimento tecnológico do estado através da geração de patentes e abrindo novos mercados através da exploração dos recursos naturais o que pode acarretar novos empregos na área de desenvolvimento e comercialização de biolubrificantes. Para o desenvolvimento do biolubrificante com propriedades antidesgaste foi selecionado o óleo de coco Babaçu (*Attalea speciosa*) por ser facilmente encontrado e comercializado no estado do Maranhão, e o aditivo antidesgaste de partículas de hidroxietilcelulose, já que esse é utilizado para aumentar a viscosidade e consequentemente aumentar a espessura da camada protetora entre as peças mecânicas. A caracterização do biolubrificante foi realizada no LABLUB – Laboratório de lubrificação da UEMA que se encontra no NUTENGE, utilizando os métodos científicos de acordo com as normas da ABNT. As propriedades a determinar para seleção do lubrificante que cumpre a função de forma

ISSN: 2595-7023

mais adequada foram, Densidade, Viscosidade cinemática a 40°C e 100°C e Ponto de fulgor e combustão.

Figura 1- Analisando o peso das partículas de hidroxietilcelulose (natrosol)



Fonte: Elaboração própria, 2019

Ao misturarmos 1 g de partículas de hidroxietilcelulose em 400 ml de óleo babaçu, como mostrado na Figura 1, a mistura foi exposta durante 1 hora no agitador magnético, logo após a mistura ficou em repouso por 24 horas e foi possível observar que o soluto (natrosol) se depositava no fundo do recipiente, ou seja, para essa proporção a mistura saturava e depois foi separada por decantação. Após esse procedimento foi realizado os testes para determinar as propriedades do lubrificante que cumpre a função de forma mais adequada foram: Densidade, Viscosidade cinemática a 40°C e 100°C e Ponto de fulgor e combustão. Ao serem testadas as propriedades físicas do óleo de babaçu puro e aditivado com partículas de hidroxietilcelulose, é necessário conhecer a eficiência desses óleos. Para validação dessas propriedades seria realizado o ensaio tribológico para o óleo de babaçu puro e o aditivado, utilizando uma bancada do modelo apresentada por Ribeiro Filho (2016), como mostra a figura 2.

Figura 2 – 1-Reservatório e regulador de gotas; 2-Suporte e alavanca; 3-Motor; 4-Base da bancada; 5-Canalizador



Fonte: SERRA,2018

ISSN: 2595-7023

A bancada experimental avaliaria a lubricidade através de um mecanismo que utiliza o princípio da alavanca através de um corpo de prova em aço carbono SAE 1020 em contato com um disco em aço carbono SAE 4140 submetidos a um contato através de uma força de compressão de intensidade 15N. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Tabela das propriedades físicas dos óleos

LUBRIFICANTE	DENSIDADE (40°C)	VISCOSIDADE (40ºC)	VISCOSIDADE (100ºC)	PONTO DE FULGOR
Babaçu puro	868.8 kg/m³	27.72 cSt	8.64 cSt	250ºC
Babaçu + hidroxietilcelulose (aditivado)	879.0 kg/m³	30.20 cSt	7.97 cSt	>280ºC

Fonte: Elaboração própria, 2018

Com os resultados apresentados nos ensaios, é possível concluir que todas as propriedades obtiveram mudanças com a aditivação das partículas de grafite no óleo de babaçu, independentemente de serem pontos positivos ou negativos. A mistura (babaçu e natrosol) fez com que as propriedades físicas ganhassem mais consistência, tanto na densidade, viscosidade e ponto de fulgor, o que é um ponto positivo, pois permite a formação de um filme lubrificante maior. Ao realizarmos toda a caracterização do biolubrificante não foi possível realizar os testes nos corpos de prova para análise através da bancada de desgaste, como mostrado na metodologia da pesquisa, e assim construirmos o gráfico temperatura-tempo. Pois no período de realização dos testes iniciou-se a pandemia. Assim toda universidade se tornou inacessível, incluindo o laboratório no qual seria realizado os testes na bancada.

PALAVRAS-CHAVE: Biolubrificante, Tribológico, Nanopartícula.

REFERÊNCIAS

ANP. **Produção de derivados de petróleo por refinaria e produto** – 20002013(m³). Disponível em:http://www.anp.gov.br/?pg=64555&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1402358391115. Acesso em 01 nov. 2018.

DE ARAÚJO PERES, Lilian Pauline; DIAS, Iara Lúcia Tescarollo. **DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FORMULAÇÕES EM GEL PARA VEICULAÇÃO DE ÁCIDO SALICÍLICO**. Revista Multidisciplinar da Saúde, v. 3, n. 5, p. 26-36, 2011.

FOX, N. J.; STACHOWIAK, G. W. **Vegetable oil-based lubricants—a review of oxidation. Tribology international**, v. 40, n. 7, p. 1035-1046, 2007.

RIBEIRO FILHO, P.R.C.F**. Propriedades Físicas de Óleos Lubrificantes Minerais e Vegetais e Avaliação de Desgastes por Four Ball**. Revista Brasileira de Energias Renováveis, v.5, p. 154- 163 2016.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE JOGOS SÉRIOS APLICADOS A EDUCAÇÃO E SAÚDE

BOLSISTA: Bruno Rocha Gomes. Graduando em Engenharia de Computação, UEMA-São Luís.

ORIENTADOR: Antonio Fernando Lavareda Jacob Junior. Engenharia de Computação, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Clistenys Eduardo Teixeira Batista de SOUSA – Graduando em Engenharia de Computação, UEMA – São Luís.

Os jogos digitais, mundialmente popularizados na década de 1970, chamaram a atenção de muitos estudiosos da época no que diz respeito à sua notória capacidade de atração dos jovens. Na década seguinte, alguns autores se dedicaram a investigar quais fatores tornavam essa ferramenta tão atrativa (MALONE, 1980). A partir disso, em um momento que o sistema educacional norte-americano passava por dificuldades no quesito motivacional do ensino, os jogos passaram a ser vistos como um instrumento cujo propósito poderia ir além do entretenimento. Com isso, anos mais tarde o termo "Jogos Sérios" foi utilizado pela primeira vez para se referir a qualquer tipo de jogo que tinha como objetivo passar algum ensinamento ou simular uma situação do mundo real (ABT, 1987). Além disso, na década de 2000 surgiu o movimento *Serious Games Initiative* (Woodrow, 2020) cujo propósito era incentivar projetos que utilizassem jogos nas áreas da educação, saúde, política etc. Nesse contexto, foi explorada a questão do gerenciamento de equipes e empresas, um tema recorrente nos dias de hoje e que pode ser aplicado como temática em um jogo sério. Tal conteúdo é essencial, pois cabe a empresários, de pequenos a grandes negócios, saber administrar sua equipe a fim de se obter maior produtividade. A partir disso, foram feitos levantamentos bibliográficos a fim de identificar as melhores tecnologias a serem utilizadas em um jogo sério do gênero e assim, em parceria com a empresa de jogos maranhense Ops! Game Studio, foi desenvolvido o *Super Dev*, um jogo disponível para a plataforma Android cujo objetivo é treinar pessoas para o gerenciamento de uma empresa de jogos digitais. A aplicação criada conta com situações reais do cotidiano de um estúdio do ramo, as quais obriga o jogador a tomar decisões de forma sábia, uma vez que estas irão definir o desenrolar deste dentro de sua empresa fictícia. O objetivo do jogo consiste em gerir a empresa o máximo de semanas possíveis, sendo que o jogador deve saber administrar bem quatro atributos essenciais (conforme Figura 1) dentro do estúdio de jogos: café (energia), equipe, popularidade e dinheiro. Assim, se um desses recursos esgotar, resultará no *game over*.

ISSN: 2595-7023

Figura 1. Atributos do jogador



Fonte: Autor (2020).

O jogo foi desenvolvido usando o motor de jogos *Unity 3D* na sua versão gratuita, uma vez que a ferramenta possui uma comunidade bastante ativa e documentação de fácil entendimento. A linguagem de programação utilizada foi o *C#*, pois é suportada pelo *Unity*. Além disso, o *Super Dev* foi feito utilizando o código base de um pacote de *Assets* da comunidade, o *Kings – Card Swiping Decision Game Asset*. Assim, toda a mecânica do jogo é inspirada nesse pacote. O desenvolvimento do projeto se deu com a criação de novas cartas para o jogo, textos criativos relacionados ao cotidiano de uma empresa de jogos, criação das artes, músicas e efeitos sonoros, telas de tutorial e game over, adição de anúncios para monetizar o jogo, elaboração de sua documentação e por fim, sua publicação na plataforma *Google Play* para Android. A figura 2 ilustra algumas imagens do jogo finalizado.

Figura 2. Tela no início e durante o jogo, respectivamente.



Fonte: Autor (2020).

ISSN: 2595-7023

O jogo foi ainda, submetido ao Festival de Jogos do evento *SBGames* em sua edição 2020. Dessa forma, toda a experiência do projeto serviu para aprender mais sobre a área de desenvolvimento de jogos, juntamente a uma empresa que já está no mercado há dois anos, a Ops! Game Studio. Além disso, o software criado cumpriu seu papel como jogo sério, pois através de elementos lúdicos o jogador é capaz de assimilar os ensinamentos propostos em relação ao gerenciamento de equipes e empresas.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos Sérios, Gerenciamento de Equipes, Educação.

REFERÊNCIAS

ABT, C.C. (1987). *Serious Games*. Jackson, MS.: University Press of America.

KINGS – Card Swiping Decision Game Asset. Disponível em: <https://assetstore.unity.com/packages/templates/packs/kings-card-swiping-decision-game-asset-105749>. Acesso em: set. de 2020.

MALONE, T. (1980). *What Makes Things Fun To Learn? A Study of Instrinsically Motivating Computer Games* (PhD thesis, Stanford University).

Ops! Game Studio. *Super Dev*. Disponível em: < https://play.google.com/store/apps/details?id=com.opsgamestudio.superdev>. Acesso em: set. de 2020.

WOODROW. Wilson Center for International Scholars. *Serious Games Initiative*. Disponível em:< https://www.wilsoncenter.org/program/serious-games-initiative>. Acesso em: set. de 2020.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE JOGOS SÉRIOS APLICADOS A EDUCAÇÃO E SAÚDE

BOLSISTA: Clistenys Eduardo Teixeira Batista de Sousa. Bolsista **PIBIT/UEMA**. Graduando em Engenharia de Computação/UEMA.

ORIENTADOR: Antonio Fernando Lavareda Jacon Jr/UEMA.

COLABORADORES: Daniele Borges de SOUSA. Assistente Administrativa da Assessoria de Gestão Ambiental (AGA/UEMA).

A tecnologia tem influenciado gradativamente a sociedade nas mudanças do estilo de vida com a evolução na produção de conhecimento. Estas transformações, também, vêm impactando os métodos de ensino e aprendizagem (CARDOSO et al., 2018), estando presente nos diferentes ambientes da vida do ser humano, como os de ensino e aprendizagem, e vários softwares são desenvolvidos visando atender a inúmeras necessidades desse ambiente (ALCANTARA et al., 2017), dentre eles, os Jogos Sérios.
Neste contexto, este trabalho, realizou um experimento com o objetivo de virtualizar e avaliar o jogo educativo "Percurso Sustentável", a fim de auxiliar os professores no ensino da Educação Ambiental. O jogo servirá como ferramenta de apoio à fixação do conteúdo referente às boas práticas de preservação do meio ambiente e com isso contribuir com a metodologia de ensino em face do conteúdo ministrado em sala de aula.
A metodologia empregada foi de natureza investigativa. Primeiramente, realizou-se a revisão bibliográfica acerca das atuais aplicações de Jogos Sérios no campo da Educação. Depois, foi feita uma pesquisa abrangente sobre o estado-da-arte no tema de avaliação de jogos aplicados à educação, assim como suas limitações. Complementar as duas primeiras etapas, buscar-se-á analisar as ferramentas que estão sendo utilizadas para desenvolvimento e modelagem de jogos digitais.
De acordo com a análise do estado da arte e das ferramentas do escopo do projeto, desenvolveu-se, junto com a Assessoria de Gestão Ambiental (AGA/UEMA), um jogo voltado para a educação e terá participação no desenvolvimento da empresa parceira, Ops! Game Studio. Ao concluir o desenvolvimento, fez-se uso das técnicas de avaliação investigadas como forma de validação do jogo criado e como resultado das pesquisas realizadas, gerou-se a escrita e publicação de artigos científicos.
O processo de virtualização do jogo foi conduzindo seguindo metodologia EGV® proposta por Santos e Silva Junior (DOS SANTOS et al., 2017), que foi escolhida por ter sido desenvolvida especificamente para Virtualização de Jogos Educativos, englobando todas as etapas do processo.
Para o desenvolvimento do projeto foi escolhida a plataforma criação Kahoot (DELLOS, 2015) na sua versão gratuita. Ela utiliza três técnicas de engajamento: pontuação, limite de tempo e placar de pontos. Ao mesmo tempo, os alunos recebem feedback individual sobre como responderam em seus dispositivos, como descrito na Figura 1.
A aplicação foi idealizada pela AGA UEMA e consiste em propor ao usuário uma série de perguntas acerca do Meio Ambiente. Entretanto, cada decisão tomada pelo jogador irá alterar diretamente a sua pontuação, que irá compor o ranking.

ISSN: 2595-7023

Figura 1 – Pergunta do jogo "Percurso Sustentável"



Fonte: Do Autor (2020)

Na fase inicial, foi possível adquirir conhecimento acerca do tema do projeto. O levantamento bibliográfico serviu para organizar ideais a respeito do processo de gamificação de atividades e jogos sérios desenvolvidos nesta temática.
O primeiro momento foi de brainstorming realizado em parceria com a Assessoria de Gestão Ambiental da Universidade Estadual do Maranhão, que esteve acompanhando de perto o andamento do projeto a partir de reuniões periódicas. Dessa Nessa etapa formulou-se a abordagem do jogo e os elementos que permitirão sua execução, fornecendo assim, o aprendizado a quem o joga.
O segundo momento do projeto foi caracterizado pelo desenvolvimento da aplicação. O projeto desenvolvido passaria por uma fase de testes, onde seria verificada sua eficiência ao público-alvo, além da coleta de sugestões. Porém, em virtude da pandemia de COVID-19, o projeto foi paralisado e não foi possível dar procedência às fases seguintes.

PALAVRAS-CHAVE: Kahoot, Educação ambiental, Virtualização.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, A. S.; OLIVEIRA, E M. A. P. **Desenvolvimento, implementação e validação de um sistema de avaliação web (SAW)**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Sistemas de Informação), Universidade Federal do Pará, 2017.
CARDOSO, W. R.; MONTEIRO, R. S.; SILVA, A. M. M. da; SILVA, J. M. P. da; ALCANTARA, A. S.; OLIVEIRA, S. R. B.; JUNIOR, R. V.; RODRIGUES, L. O. A. P. **Quiz Ensina: Uma Ferramenta de Apoio ao Ensino da Educação Básica (Ensino Fundamental II)**. In SBGames – Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2018.
DELLOS, R. (2015). Kahoot A digital game resource for learning. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, 12(4), p. 49-52.
SANTOS, W. O. dos; GOMES, T. C. S.; SILVA, C. C. V. da **Desafios das Diagonais: Um Jogo para o Ensino de Matemática**. In SBGames – Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2017.

ISSN: 2595-7023

FORMULAÇÃO DE RAÇÃO PARA CRESCIMENTO COM BASE NUTRICIONAL ISOCALÓRICA COM DIFERENTES TEORES DE PROTEÍNA PARA FILHOTES DE *KINOSTERNON SCORPIOIDES*: UMA MEDIDA CONSERVACIONISTA COM FINS COMERCIAIS

BOLSISTA: Danielle Ísis Sousa Ferreira. Bolsista **UEMA/CNPq**. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Prof. Dra Alana Lislea de Sousa. Departamento de Medicina Veterinária, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Tatiara Barbosa Dias Lima. Pós-graduanda em Mestrado em Ciência Animal/PPGCA/UEMA; Valéria Gonçalves Soares. Graduanda em Medicina Veterinária/UEMA.

No Brasil, em algumas regiões como o Nordeste, o consumo de quelônios para obtenção de proteína é comum, porém a criação de animais silvestres para fins comerciais ainda é um desafio para o seu desenvolvimento, e representa a utilização sustentável dos recursos naturais. *Kinosternon scorpioides* é um importante recurso alimentar nas áreas onde ocorre e, apesar de possuir ampla distribuição geográfica, algumas lacunas sobre a biologia e fisiologia desta espécie, ainda não estão completamente preenchidas. O desenvolvimento da queloniocultura está inerente à obtenção de informações sobre a alimentação satisfatória e índices de reprodução (ARAÚJO et al., 2013). Portanto, o presente estudo buscou desenvolver uma ração de crescimento específica para *K. scorpioides*, elaborada com diferentes níveis de proteína, a viabilizar o manejo nutricional com fins comerciais.

A pesquisa foi desenvolvida no Criadouro Científico para Pesquisa em *Kinosternon scorpioides*, localizado no prédio do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, licenciado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis/IBAMA-MA (Licença n° 1899339/2008). Utilizou-se 23 filhotes para o experimento, marcados através do método de ranhuras proposto por Balestra et. al. (2015), adaptado para a espécie, com idade média de até dois anos, alimentados com ração comercial para peixes, com índice de 32% de proteína bruta. A alimentação seguia protocolo do criadouro e era realizada 3 vezes por semana, sempre (segunda, quarta e sexta feira), tendo em 50 gramas de ração. Os dados biométricos foram aferidos a cada 30 dias, com auxílio de um paquímetro metálico de precisão 0,05mm e de uma balança eletrônica de precisão para os seguintes dados (comprimento (mm) da carapaça (CC), largura da carapaça (LC), comprimento do plastrão (CP), largura do plastrão (LP) e peso (g) corporal (PC).

A proposta objetivo deste projeto teve realizada somente a primeira fase de adaptação dos animais para a uniformização do grupo amostral, sendo que para continuidade, era necessária, a segunda fase de elaboração da ração apropriada para a espécie. O atraso foi devido a suspensão das atividades presenciais no Campus Paulo VI da UEMA motivada pela Pandemia da Covid-19. Apresentaremos apenas os dados primeira fase.

Aspectos nutricionais de *Kinosternon scorpioides*, criados em cativeiro não estão devidamente esclarecidos, assim muito desses elementos, necessitam ser testados para que se possa estabelecer protocolos adequados na exploração do potencial zootécnico desta espécie. Dessa forma, os exemplares deste estudo, foram analisados primeiramente conforme dieta estabelecida no manejo do Criadouro Científico. A ração utilizada foi a

ISSN: 2595-7023

comercial (*TropicalMax® 32)* desenvolvida para peixes, uma vez que ainda não há no mercado ração específica para *K. scorpioides*. A Tabela 1 apresenta a sua composição.

Tabela 1. Componentes e níveis de garantia por quilograma (Kg) da ração Tropical Max ® *32* utilizada na alimentação de *Kinosternon scorpioides* no Criadouro Científico/UEMA.

Componente	**Nível**
Proteína bruta	320,0g
Matéria fibrosa	70,0g
Extrato etéreo	40,0g
Matéria mineral	160,0g
Ácido fólico	0,73mg
Ácido pantotênico	10,50mg
Vitamina A	1.890,00UI
Vitamina B1	3,15mg
Vitamina B2	3,15mg
Vitamina B6	3,15mg
Vitamina B12	6,30mcg
Vitamina C	200,00mg
Vitamina D3	840,00UI
Vitamina E	33,60UI
Vitamina K3	1,05mg
Iodo	0,12mg

Para acompanhamento do ganho de peso, os animais foram submetidos a medições biométricas e pesagens regulares. Os indivíduos avaliados apresentaram crescimento e ganho de peso constantes, porém abaixo do esperado. Foi possível observar que nem todos os animais buscavam o alimento, mesmo essa sendo fornecida regularmente. Verificou-se, ainda, que nos períodos mais quentes do dia os animais apresentaram comportamento de estivação, o que comprometeu o ganho de peso. Esse comportamento biológico é comum entre espécies de quelônios semiaquáticos, caracterizado por períodos de dormência, quando se enterram no solo, podendo durar dias ou meses (VIANA, 2016). Sendo importante ressaltar, a influência da sazonalidade e da temperatura para a espécie estudada.

Há relatos de estudos sobre dietas de quelônios em criadouros, com fornecimento de rações com variações de proteína bruta (PB) entre 21 a 45% (ARAÚJO et al., 2012 e 2013; COSTA et al., 2015). Os animais do presente estudo, receberam alimentação com teor de 32% de Proteína Bruta, sendo esta específica para peixes e exibiram crescimento lento nessa fase adaptativa de uniformização da amostra. A fase seguinte seria testar a formulação específica de uma ração adaptada para a espécie de forma que se pudesse comparar o desenvolvimento ponderal. Estudos mostram influência de alguns fatores para o desenvolvimento e ganho de peso de animais em análise de prática nutricional, assim a idade é um fator influente pois, padrões de crescimento de carapaça e maturação podem

ISSN: 2595-7023

ser diferentes mesmo dentro de uma mesma espécie, e entre os sexos (ARAÚJO et al., 2012 e 2013). Para Figueiredo (2010) a existência de dimorfismo sexual, na maioria dos grupos de quelônios, influência também significativamente as taxas de crescimento.
Para uma nutrição ideal, é exigido maior esforço no estabelecimento de protocolos e demandas nutricionais específicos, com parâmetros voltados para a produção animal e melhor exploração de potencial zootécnico da espécie. A necessidade de entender as particularidades de *Kinosternon scorpioides*, em primeiramente avaliar as dietas utilizadas no manejo desses animais em cativeiro geram informações que servirão de base na compreensão do consumo, conversão alimentar, além de outros fatores do próprio comportamento biológico. Portanto, nesta fase foi possível observar que o crescimento foi lento dentro do protocolo de manejo do criadouro com ração comercial a 32% de proteína bruta. Este resultado intui que a segunda fase do experimento, a qual não pôde ser concluída, para um protocolo alimentar de demandas nutricionais exclusivas para esta espécie seja o caminho para o estabelecimento de uma dieta a promover melhor desenvolvimento produtivo.

PALAVRAS-CHAVE: jurará, dieta alimentar; recursos faunísticos, produção zootécnica.

REFERÊNCIA

ARAÚJO, Jamile da Costa et al. Effect of three feeding management systems on some reproductive parameters of Scorpion mud turtles (*Kinosternon scorpioides*) in Brazil. **Tropical animal health and production**, v. 45, n. 3, p. 729-735, 2012.
ARAÚJO, Jamile da Costa; PALHA, Maria das Dores Correia; ROSA, Priscila Vieira. Nutrição na quelonicultura - revisão. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 10, n. 6, p. 2833-2871, 2013.
BALESTRA, Rafael Antônio Machado et al. **Roteiro para Inventários e Monitoramentos de Quelônios Continentais.** Biodiversidade Brasileira, Brasília/DF, v.16, n. 1, p. 114-152, 2015.
COSTA, Juliane da Silva et al. **Comportamento produtivo de muçuãs (*Kinosternon scorpioides* spp. Linnaeus, 1766) na ilha de Marajó, estado do Pará.** Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado, 2015.
FIGUEIREDO, Manoela Wariss. Estrutura populacional, uso de ambientes e crescimento corporal de *Rhinoclemmys punctularia punctularia* (Daudin, 1801), na Ilha de Algodoal/Maiandeua, Maracanã, Pará, Brasil**. Dissertaçã**o (Mestrado). UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, Belém, 74f. 2010.
VIANA, Diego Carvalho. Sazonalidade reprodutiva em machos de tartaruga (Kinosternon scorpioides) de vida livre no Nordeste brasileiro evidenciado por imunolocalização de enzimas esteroidogênicas no testículo e epidídimo. 59p. **Tes**e (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE FREIO CORE FLOW ANNULAR

BOLSISTA: Gustavo Ferreira Soares SILVA. – Bolsista **PIBITI**. Graduando em Engenharia Mecânica/UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profª Me. Maria Amália Trindade de Castro. Departamento de Engenharia Mecânica, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Victor Gabriel Pereira Valverde – Voluntario.

O presente trabalho trata-se do estudo de um novo sistema de freio utilizando a técnica de escoamento hidráulico bifásico anular (CAF), também conhecido como Core Annular Flow, através da redução da perda de carga e uso de 2 fluidos (incompressíveis – água + óleo) ao invés de apenas 1 fluido (incompressível – óleo), substituindo os freios existentes, hidráulicos e pneumáticos, conforme Fred Phum (1987). Com isso teremos uma diminuição no tempo de resposta do sistema de freio, aumento da força gerada e maior facilidade de parar grandes veículos.

O objetivo principal deste estudo é substituir o fluido de freio usual para automóveis de pequeno porte e substituir o sistema pneumático para veículos de grande porte, aumentando a viscosidade do óleo selecionado e diminuindo o atrito entre ele e a tubulação pela adição de frações de água. Deixando o sistema, mas rápido, com maior força de resposta e mais seguro.

A metodologia deste trabalho visa garantir o melhor entendimento possível para todos os leitores e simplificar a análise. Portanto o estudo foi conduzido a partir da escolha de dois veículos para investigar se o sistema proposto é eficiente em ambas condições, após isso foi feito o cálculo das forças resistivas e dimensionamento de componentes hidráulicos, conforme métodos apresentados em William Milliken (1995), Thomas Gillespie (1992), Reimpel (1998), Rudolf Limpert (2011) e Morello Genta (2009). Após isso iniciou-se o cálculo das perdas de cargas para o escoamento anular bifásico central e para o escoamento monofásico, o monofásico representa o escoamento de freios hidráulicos padrão disponível no mercado e o anular central o sistema de freio proposto neste trabalho. Então, após estes procedimentos é feita interpretação dos resultados, analisando o fator de atrito e perda de carga, para que se possa descobrir o novo tempo de acionamento do sistema.

É observado que a diferença entre as perdas de carga para o escoamento de água (CAF) e o fluido de freio é algo em torno dos 20%, o que comprova e reforça a eficiência do CAF, podendo então ser usado um óleo mais viscoso para escoamento anular central, haja vista que a velocidade superficial dá água com a parede do tubo é maior que 0 e que o atrito entre o óleo e água é considerado desprezível. O que reduz o tempo de acionamento de 4s para aproximadamente 3s, contemplando o objetivo principal do projeto.

Como pode ser observado a metodologia adotada, nos levou a conseguir resultados satisfatórios, pois obtivemos a razão de multiplicação do servo freio, a pressão no sistema, o diâmetro da linha de freio, número de Reynolds e etc. Observamos que pela perda de carga calculada para os escoamentos monofásicos da água e do óleo, é próximo ao valor da perda de carga para o escoamento bifásico anular, e que segundo Vanegas Prada (1999), para o escoamento bifásico de água e óleo, o valor da perda de carga é na ordem do escoamento monofásico, portanto foi conseguido uma redução da perda de carga de aproximadamente 21,5%, para o automóvel de grande porte, considerado um ótimo resultado, resultando em um tempo de acionamento de aproximadamente 3s.

ISSN: 2595-7023

Portanto o objetivo foi concluído, porém fica faltando fazer os testes do que já foi calculado, para provar de fato que o emprego de tal técnica é realmente possível.

PALAVRAS-CHAVE: Escoamento Anular, Freios Automotivos, Redução da perda de carga

REFERÊNCIAS

GENTA, G., MORELLO, L., The Automotives Chassis, Vol 2 – System Design, Italy, Springer, 2009.
GILLESPIE, THOMAS. Fundamentals os Vehicle Dynamicsol. Warrendale, PA: Society of Automotive Engineers, Inc, 1992.
LIMPERT, R. Brake design and safety. Third Edition. SAE International. 2011
MILLIKEN, WILLIAM F. Race Car Vehicle Dynamics. Warrendale: Society of Automotive Engineers,1995.
PRADA, J. W. Vanegas. Estudo experimental do escoamento anular óleo-água (“Core Flow”) na elevação de óleos ultraviscosos. 1999. 211f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Petróleo) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
PUHN, Fred, Brake Handbook, 1 ed., New York, HpBooks, 1987.
REIMPEL, J., Technolofie de freinage, Vogel Verlag, Würzburg, 1998.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS SÉRIOS EM PARCERIA COM ASSESSORIA DE GESTÃO AMBIENTAL DA UEMA

VOLUNTÁRIA: Iara Regina Martins da Silva. Voluntária **PIBITI/UEMA**. Graduanda em Engenharia de Computação/UEMA.

NOME DO ORIENTADOR: Antonio F. Lavareda Jacob Jr.

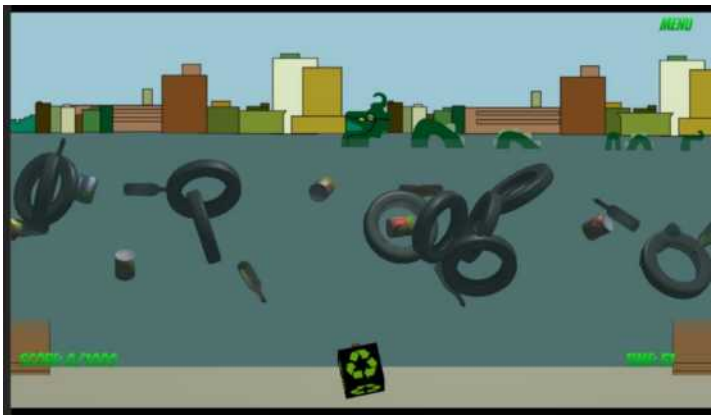
COLABORADORES: Gabrielly Moura de Oliveira. Graduanda em Engenharia de Computação/UEMA.

Jogos sérios (*serious games*) são jogos com propósito de ensino e aprendizagem e não apenas de entretenimento. Envolve tecnologias de jogos digitais com o propósito de simular problemas do mundo real [1].
Segundo Rafael Savi e Vania Rivas U. [2], jogos sérios, jogos de aprendizagem ou jogos educacionais são nomenclaturas que definem a inclusão de jogos digitais no contexto educacional. Entretanto, serious games estão presentes em áreas diversas, não só educação como também saúde, defesa política e engenharias. E variam no seu estilo, complexidade, plataforma, entre outros.
Miguel da Silva C. Dias [3] classificou os jogos sérios em Jogos para Saúde, Jogos para Educação, Jogos Treino, Jogos para Ciência e Inovação, Jogos para Produção, Jogos para o Trabalho, Political Games e Advergames. No caso de Political Games, diz respeito ao uso de games como uma forma de sensibilizar o eleitor para alguma situação política. Os Advergames são usados para levar o consumidor até o produto. No presente trabalho os jogos sérios terão enfoque no âmbito da educação ambiental voltada para a conscientização da poluição da água.
Para que se possa alcançar os objetivos propostos, a metodologia empregada foi de natureza investigativa. Primeiramente, foi realizada a revisão bibliográfica acerca das atuais aplicações de Jogos Sérios no campo da Educação. Também, foi feita uma pesquisa abrangente sobre o estado-da-arte no tema de avaliação de jogos aplicados à educação, assim como suas limitações. Complementar as duas primeiras etapas, buscou-se analisar as ferramentas que estão sendo utilizadas para desenvolvimento e modelagem de jogos digitais.
De acordo com a análise do estado da arte e das ferramentas do escopo do projeto, foi desenvolvido um jogo voltado a educação definido junto com a Assessoria de Gestão Ambiental (AGA/UEMA).
Por fim, como resultado das pesquisas realizadas, pretende-se gerar a escrita e publicação de artigos científicos e registro dos softwares desenvolvidos
O início do estudo foi executado com formação teórica sobre o tema, sendo realizada uma pesquisa bibliográfica e análise preliminar sobre o tema, a fim de escolher as ferramentas necessárias para a construção e desenvolvimento do jogo. Além disso, foram realizadas algumas reuniões com o parceiro AGA/UEMA para discussão das ferramentas de ensino já utilizadas nas ações desta assessoria e como estas poderiam vir a ser adaptadas para o desenvolvimento de um jogo sério. Nesse contexto, foi escolhida como temática a educação ambiental.
Como ferramenta para a construção do jogo, optou-se pela game engine Unity, uma das plataformas mais utilizadas e a linguagem de desenvolvimento, consequentemente, foi a C#. Para a construção das imagens contidas no cenário do jogo se fez necessário o uso de ferramentas de design gráfico.

ISSN: 2595-7023

Durante a pesquisa sobre a temática de *serious game* ficou clara que a sua aplicação é bem vasta, com isso o jogo que foi desenvolvido é voltado para uma das áreas mais disseminadas atualmente, a educação ambiental. Tendo a temática escolhida foi preciso especificar mais ainda sobre o contexto no qual o jogo se aplicaria e foi escolhido como cenário a Lagoa da Jansen.
Na plataforma Unity foi possível desenvolver o ReciJansen (nome do jogo desenvolvido) em 2D, onde segue o princípio dos jogos de jewel mining. O jogo baseia-se em ter no fundo da Lagoa da Jansen uma caixa da reciclagem que recolherá o lixo contido na lagoa de acordo com os comandos do usuário (Figura 1).

Figura 1 – Tela do protótipo de jogo.



Fonte: Do Autor (2020).

A caixa da reciclagem se move de um lado a outro para abranger todos os ângulos possíveis e permitir que o usuário ao clicar possa coletar o dejeto descartado indevidamente na lagoa (Figura 2).
O objetivo do jogo é obter um score igual a 1000 em um tempo de 60 segundos, cada dejeto capturado conta ponto onde uma garrafa contabiliza 25 pontos, latas contabilizam 50 pontos e pneus contabilizam 100 pontos.

Figura 2 - Tela demonstrando a ação de coleta de dejetos.



Fonte: do Autor (2020).

O jogo foi feito quase todo em 2D, apenas os objetos como garrafas, latas e pneus foram programados em 3D para passar uma experiência melhor ao usuário. No início do jogo

ISSN: 2595-7023

há uma referência histórica e folclórica à serpente que tem a Lagoa da Jansen como habitat, a lenda diz que se a sua cabeça encostar na sua calda a ilha de São Luís irá afundar.

A utilização de serious game é uma ferramenta que vem sendo muito utilizada pela sua vasta aplicação nas mais diversas áreas. O desenvolvimento de jogos que seguem essa linha é importante, uma vez que tem por objetivo o aprendizado por trás para o público alvo no qual é destinado, no contexto do jogo que foi abordado nesse relatório o público alvo são crianças.

O jogo, conforme planejado, foi desenvolvido de forma lúdica para ensino de educação ambiental e trazendo a contextualização regional (Lagoa de Jansen). Porém, devido a pandemia da COVID-19, não conseguimos realizar a avaliação do jogo com o público-alvo (crianças do ensino fundamental).

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental, Jogos Sérios, Jogos Digitais.

REFERÊNCIAS

DIAS, Miguel da Silva C. Jogos Sérios para a Saúde. 2015. 61 f. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas / Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2015.

ROCHA, Rafaela Vilela da; BITTENCOURT, Ig Ibert; ISOTANI, Seiji. Análise, Projeto, Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Sérios e Afins: uma revisão de desafios e oportunidades. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 692, out. 2015. ISSN 2316-6533. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5342/3705>. Acesso em: 21 set. 2019. doi:http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2015.692.

SAVI, R.; ULBRICHT, V.R. Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios. **CINTED-UFRGS**, Porto Alegre, v.6, n.02, p. 03-07, 2008.

ISSN: 2595-7023

ANÁLISE BACTERICIDA DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA ESTABILIZADAS EM CURCUMINA E ÁLCOOL POLIVINÍLICO (PVA)

BOLSISTA: Jheovanna Cally Oliveira – Bolsista **PIBITI-UEMA**. Graduanda em Medicina, UEMA – Caxias.

ORIENTADORA: Profª Drª Deuzuita dos Santos Freitas Viana. Departamento de Química e Biologia/UEMA.

COLABORADORES: Prof. Dr Vicente Galber Freitas VIANA. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais/IFPI

O estudo das nanopartículas é um campo multidisciplinar da ciência que envolve a manipulação, transformação e criação de moléculas na escala nanométrica, o que permite sua aplicação em diversas áreas, inclusive em tratamentos médicos (BORTOLI, 2017). O uso indiscriminado de antibióticos, ocasiona um grande problema: a resistência bacteriana, que dificulta o combate às infecções. Isso impulsiona a necessidade de pesquisas que verifiquem o potencial das nanopartículas de prata, no intuito de desenvolver futuramente um novo antimicrobiano (BRAGA et al, 2018). A curcumina e o álcool polivinílico são ótimos estabilizantes com o propósito manter as nanopartículas de prata adequadas para serem utilizadas. Dessa forma, a nanopartícula de prata estabilizada em curcumina deve ter ação antibactericida, de acordo com as suas propriedades apresentadas (SUSANA, 2018). Diante do exposto, o objetivo deste estudo é testar e comparar o potencial bactericida das soluções de nanopartículas de prata em curcumina e em álcool polivinílico. Trata-se de uma pesquisa experimental, analítico, com abordagem quantitativa e qualitativa em 03 (três) cepas bacterianas: *Klebsiella pneumoniae, Pseudonoma aeruginosae e Escherichia coli* que seriam submetidas a hidratação coloidal com nanopartículas de prata estabilizadas com curcumina e álcool polivinilico (PVA). Após a produção das soluções de NP-Ag+curcumina e NP-Ag+PVA, deveria ser realizado testes de suscetibilidade à ação das NP-Ag nas referidas bactérias por meio do método de difusão em ágar, assim como a inoculação dos micro-organismos repicados por meio de uma alça de platina esterilizada. A equipe executora do projeto realizou a preparação das soluções coloidais de nanopartícula de prata estabilizadas em curcumina e álcool polivinílico (PVA), de acordo com os procedimentos fornecidos pela literatura. A curcumina, na concentração de 0,0368 mol/L a 100mL de álcool, é utilizada como um estabilizante para manter a nanopartícula de prata por mais tempo, assim como o PVA, que foi usado na concentração de 1g/L, com a massa de 0,169g, depois aqueceu-se essa solução e a colocou em uma agitadora magnética. A preparação das nanopartículas de prata foi obtida a partir da adição de o borohidreto de sódio, em excesso, em relação ao nitrato de prata (Figura 1). A solução torna-se laranja com essa adição, pelo aumento significativo de íons prata e, consequentemente, evita a agregação das nanopartículas.

ISSN: 2595-7023

Figura 1: Adição do nitrato de prata na solução de borohidreto



Fonte: Acervo pessoal

Figura 2: Solução de nano partícula de prata após a adição do nitrato de prata e borohidreto



Fonte: Acervo pessoal

À medida que ocorre o aumento de tamanho das nanopartículas (devido à agregação provocada pela adição de mais nitrato de prata), tem-se a visualização da alteração de cor da solução podendo ficar mais escura (Figura 2).

Figura 3: Solução de NP- Ag+curcumina



Fonte: Acervo pessoal

Figura 4: Solução de NP-Ag+PVA



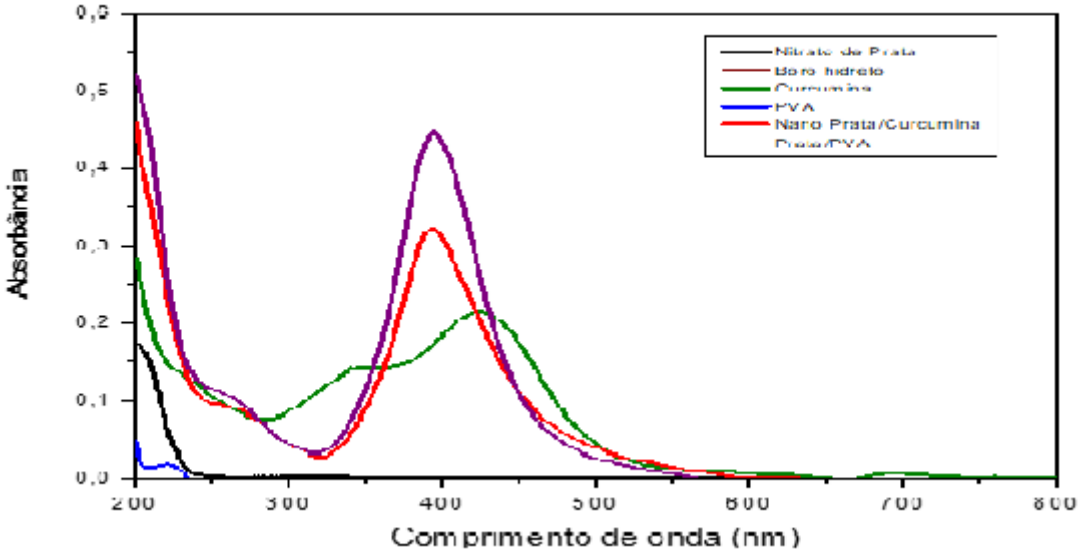
Fonte: Acervo pessoal

Dessa forma, foram obtidos dois sistemas, um com NP-Ag + curcumina (com 450 mL de borohidreto + 150 mL de nitrato de prata+ 150mL de curcumina) e outro com NP-AG + PVA (com 450 mL de borohidreto + 150 mL de nitrato de prata+ 150mL de álcool polivinílico (Figuras 3 e 4).

Após a preparação das soluções, são realizados testes de estabilidade através do espectrofotômetro UV visível (Gráfico 1). Contudo, por conta da pandemia de COVID-19, as atividades acadêmicas foram suspensas e não foi possível realizar os testes de suscetibilidade para a eficácia antibacteriana das soluções obtidas.

ISSN: 2595-7023

Gráfico 1: Espectros gerados pelo espectrofotômetro UV visível com as curvas de absorção das soluções



Fonte: Acervo pessoal

Assim, as etapas do preparo do inóculo bacteriano, da avaliação da atividade microbiana através da difusão de ágar, além da coleta e análise dos resultados obtidos não puderam ser realizadas. Diante disso, a equipe executora do projeto lamenta o infortúnio e almeja a possibilidade de retomar o projeto em breve.

PALAVRAS-CHAVE: Nanopartícula de prata, curcumina, ação antibacteriana.

REFERÊNCIA

BORTOLI, Larissa Desordi. **Eletrocoagulação na remoção de nanopartículas de prata em meio aquoso.** 2017. 72 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2017. Disponível em: http://131.255.84.103/handle/tede/3996#preview-link0. Acesso em: 02 de setembro de 2020.

BRAGA, N.B.; Pires, L.C.S.R.; Oliveira, H.P.; Costa, M.M. **Atividade antimicrobiana e antibiofilme de nanopartículas de prata sobre isolados de Aeromonas spp. obtidos de organismos aquáticos.** Pesquisa Veterinária Brasileira 38(2):244-249, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/pvb/v38n2/1678-5150-pvb-38-02-244.pdf. Acesso em: 02 de setembro de 2020.

SUSANA, Marta Caldeira; PINHEIRO, Lídia Maria Veloso; FAUSTINO, Célia Cardona. **Curcumina: propriedades biológicas e aplicações terapêuticas.** Monografia de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas apresentada à Universidade de Lisboa através da Faculdade de Farmácia. Lisboa, 2018. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/handle/10451/36170. Acesso em: 02 de setembro de 2020.

ISSN: 2595-7023

DIMENSIONAMENTO DE UM GERADOR DE ENERGIA ELÉTRICA UTILIZANDO MATERIAIS PIEZOELÉTRICOS

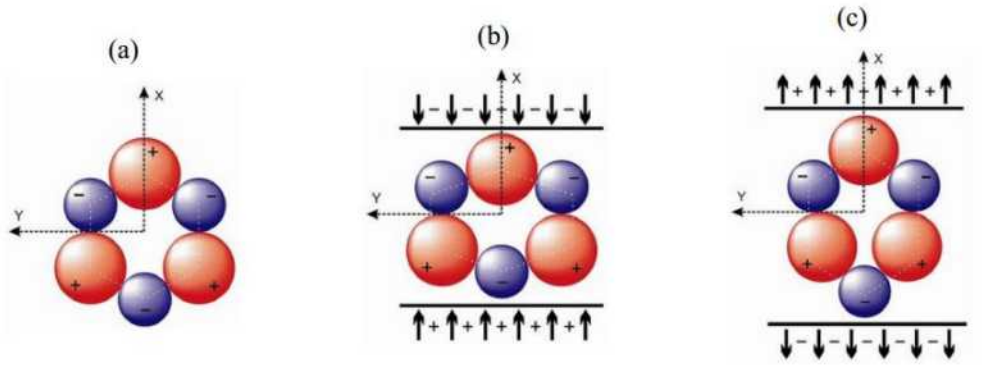
BOLSISTA: João Victor Abreu Vieira. Bolsista PIBITI, Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Prof. MSc. Simone Cristina Neves Corrêa. Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

Neste trabalho, o foco é o dimensionamento de um gerador de energia elétrica utilizando materiais piezoelétricos, através de sensores piezoelétricos, trazendo uma solução alternativa para pequenas cargas, somando, em pequena escala, na economia de energia elétrica e no uso sustentável do meio ambiente, tendo como principal componente a pastilha piezoelétrica.

O efeito piezelétrico foi descoberto em 1880 pelos irmãos Pierre e Jacques Curie e na oportunidade, eles observaram que quando determinados tipos de cristais eram tracionados ou comprimidos, sua estrutura cristalina em certas direções apresentava cargas positivas e negativas em algumas partes da superfície do cristal. A deformação mecânica nas cerâmicas piezoelétricas resulta na polarização no material, gerando assim uma diferença de potencial. As cargas de uma cerâmica piezoelétrica são estaticamente balanceadas, mesmo com a ausência de simetria, quando esta cerâmica é submetida a uma força mecânica, faz com que ocorra a separação das cargas positivas e negativas, produzindo tensão elétrica nas faces das cerâmicas. A estrutura atômica do quartzo, por exemplo, é constituída por uma hélice que se estende ao longo do eixo Z conforme esquematizado na Figura 2.1, com dois átomos de oxigênio (cargas negativas) e um de silício (carga positiva). No plano XY os átomos formam um hexágono que, no estado natural (ausência de stress) tem carga total nula. A aplicação de forças de tração ou compressão na direção X ou Y do cristal faz com que haja um desbalanceamento de cargas e gera cargas elétricas externas. A aplicação de forças no eixo Z não gera cargas elétricas (ANTON,2007).

Figura 1 – Estrutura atômica do quartzo. (a) Estado natural; (b) Efeito da compressão; (c) Efeito da tração.



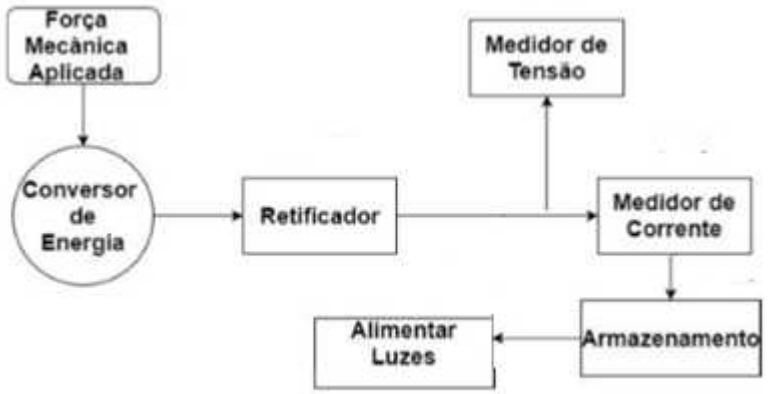
(Adaptado de PERLINGEIRO, 2016).

O objetivo geral da pesquisa é dimensionar a potência gerada, do modelo teórico, de um conjunto pastilhas piezoelétricas para geração de energia elétrica com aproveitamento ou

ISSN: 2595-7023

para uma bateria, ou para uma pequena demanda de uma aplicação residencial. Além disso, dimensionar um gerador com melhor aproveitamento energético, validar o dimensionamento e os cálculos utilizados para construção do sistema de malhas de sensores piezoelétricos com a realização dos testes, inspecionar os valores obtidos e testá-los para a realização da manutenção do sistema; comparar resultados analíticos com os experimentais a fim de estabelecer uma relação de parâmetros; pesquisar outros geradores e comparar o gerador dimensionado. Adentrando na metodologia do projeto, A principal proposta para dimensionamento do sistema é a utilização de energia descartável, no caso a mecânica, reutilizando a mesma para fonte de alimentação das partilhas e realocação para alimentação de pequenas cargas, como exemplo lâmpadas. A figura abaixo apresenta o esquemático que foi seguido.

Figura 2: Apresenta esquemático de metodologia para modelagem do gerador piezoelétrico



. Fonte: Autor.

Posteriormente, seria realizado a montagem do tablado piezoelétrico, estudando as diversas formas de posicionamento e a influência que teria no sistema. Em seguida, seria realizada a montagem do sistema de conversão e armazenamento de carga e por fim a realização dos testes e validação dos resultados. Durante o processo de quarentena, gerado pela pandemia do COVID-19, o acesso aos laboratórios e, consequentemente, aos aparelhos específicos para realização da pesquisa, não foram possíveis, gerando mais uma problemática para a conclusão da pesquisa. Por isso a pesquisa se consistiu, basicamente, na uma pesquisa bibliográfica do assunto e a partir das pesquisas realizadas e de simulações feitas com plataformas como: Tinkercard, simulador de Arduino, para construção de alguns esquemáticos do sistema piezoelétrico, foram concluídos alguns pontos que são de suma importância para o projeto. O primeiro deles é sobre a viabilidade do projeto para investimentos em larga escala. A pesquisa mostrou que sim, é possível comercializar geradores piezoelétricos, pois, além de ser uma fonte de energia limpa e alternativa, apresenta um custo-benefício muito abaixo do mercado. Para validar essa ideia, a tabela abaixo apresenta a relação existente entre: peso, tensão, corrente e potência, e como essas variáveis influenciam na geração de energia. Podemos verificar que quanto maior o peso que está sobre o material e a frequência de seu movimento a energia gerada tente a aumentar proporcionalmente, logo podemos dizer que, quanto maior a carga e o intervalor de excitação, maior será a potência gerada. Um ponto importante que deve ser ressaltado é que nem sempre pastilhas de maior tamanho, conseguirá gerar maiores potências, além de variáveis como: qualidade do material e fragilidade, outras devem

ISSN: 2595-7023

também ser verificadas, como: pensão e intensidade das vibrações. Quanto maior a intensidade da força, mais carga será gerada, pois as pastilhas irão de "dilatar" com maior facilidade, gerando um potencial maior. Porém, como citado anteriormente, é necessário se ter um cuidado com a frequência com que essa pressão é exercida, para não forçar demais as pastilhas e acontecer de danificá-las. Em sumo, a partir dos dados coletados, foi verificado que o projeto apresenta um potencial incrível de conhecimento e extensão, podendo ser aplicado diretamente no cotidiano das pessoas, pois todos precisam de energia para realizar suas atividades diárias.

Os objetivos do trabalho, apesar de não ter sido concluído completamente, foram alcançados parcialmente, como: realizar pesquisa sobre materiais piezoelétricos, verificar viabilidade do projeto para comercialização, dimensional um sistema capaz de ligar um pequeno sistema de energia e análise das diferentes formas de arranjo e disposição do material.

PALAVRAS-CHAVE: Fonte de energia alternativa, Piezeletricidade, Gerador de energia elétrica.

REFERÊNCIA

CHEN, S.N.; Wang, G.J.; Chien, M.C. **Analytical modeling of piezoelectric vibration induced micro power generator, Mechatronics**, v.16, p. 387-397, 2006.

FERREIRA, LUIZ FERNANDO SUZARTE SILVA. **SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA VIA SENSORES PIEZOELÉTRICOS**. 2018.

PERLINGEIRO, A.R Et all; **Geração de energia através de materiais piezoelétricos**; CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ; 2016.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA DENÚNCIAS DE MAUS TRATOS `-A ANIMAIS PARA APARELHOS MÓVEIS

BOLSISTA: Larissa de Moraes Abreu – Bolsista PIBITI/UEMA. Graduada em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profª Drª Solange de Araujo Melo. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Ewaldo Eder Carvalho SANTANA - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Eletricidade/UFMA; Guilherme de Oliveira LIMA – Mestrando em Engenharia de Eletricidade/UFMA;

A relação entre os animais e o homem é tão antiga como a própria origem do ser-humano. Esta relação tem sido caracterizada por se basear na reciprocidade de intenções, sendo vista cada vez mais como uma relação de afeto (KULICK, 2009). Sendo assim, os animais de companhia ultrapassaram o simples conceito de seres de estimação, para serem classificados como membros das famílias e integrantes da sociedade (DONALDSON & KYMLICKA, 2011). Os avanços que surgiram com a globalização e a modernização trouxeram o desenvolvimento tecnológico e científico. Estes progressos ocorreram em todas as áreas de conhecimento. A tecnologia móvel, uma realidade na nossa sociedade, que traz a informação de modo rápido e interativo aos seus usuários. Esses aplicativos podem auxiliar a população em diversas tarefas importantes, tais como: gerenciamento de informações e tempo; acesso a registros de casos de crimes; monitoramento de áreas passíveis de crimes contra animais e a socioeconomia da região. Considerando os benefícios dos avanços da tecnologia móvel na área da saúde e por essa ser atrativa e muito presente na rotina da população, presume-se que o uso de aplicativos utilizado para educação pode facilitar no entendimento e desenvolvimento de atividades ligadas a diversos temas do cotidiano dos profissionais que trabalham com perícias (MELO, 2015). Desta forma, objetivou-se com esse trabalho desenvolver um aplicativo para aparelhos móveis de fácil acesso e compressão que permita que o usuário informe casos de crimes contra animais. O aplicativo foi desenvolvido à princípio de modo a ser executado na principal plataforma de aplicativo móveis, Android, e a interface com design personalizado. O login no sistema pode ser efetuado validando-se por um e-mail ou utilizando uma conta de mídia social ou de forma anônima, integrado a base de dados e sistema de retaguarda web. Possui painel administrativo para entrada de dados e/ou manipulação de coleta de dados de pesquisa, uso de base de dados nativa de cada sistema operacional. E o armazenamento da base de dados e da aplicação de suporte / retaguarda é de responsabilidade da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). A ferramenta utilizada para desenvolvimento do aplicativo é o Android Studio, ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android. A versão utilizada foi a 3.2.1. Além do editor de código e das ferramentas de desenvolvedor avançados do IntelliJ, o Android Studio oferece ainda mais recursos para aumentar a produtividade na criação de aplicativos Android, um emulador rápido com inúmeros recursos, um ambiente unificado desenvolvimento para todos os dispositivos Android, ferramentas e estruturas de teste cheias de possibilidades, ferramentas de verificação de código suspeito para detectar problemas de desempenho, usabilidade, compatibilidade com versões e outros (DEVELOPERS, 2019). O aplicativo possui as opções de registro de casos e informações acerca de crimes contra animais e penas

ISSN: 2595-7023

estabelecidas a tais crimes. Para o registro dos casos, há duas entradas de acesso ao aplicativo: de forma anônima e com o registro do denunciante. No momento do registro, deve ser informado qual espécie está sendo acometida, sendo fornecido algumas opções ao denunciante, como cachorro, gato, equinos ou pássaros. Deve ser informado detalhes da denúncia e a localização do local onde está ocorrendo o crime. Desta forma, o uso de GPS é obrigatório. Além disso, o uso de fotografia será opcional no momento da denúncia. (Figura 1). O local de cada caso deve ser registrado através de serviço de GPS do celular do usuário, por meio do Google Maps, um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra gratuito na web fornecido e desenvolvido pela empresa estadunidense Google. O aplicativo foi idealizado para ter uma interface limpa e objetiva, facilitando o usuário no momento da denúncia. Na área para descrição do caso, o campo é aberto para o denunciante fornecer o maior número de detalhes possíveis, já que o fornecimento de detalhes auxilia na resolução de um caso de maus-tratos. Em decorrência da pandemia do coronavírus, a parte de layout do aplicativo está em fase temporária (Figura 2), havendo a necessidade de ser concluída e finalizada. Desta forma, o aplicativo já se encontra em funcionamento prévio, o GPS está habilitado e o banco de dados concluído.

Figura 1. Projeto idealizador do aplicativo com uma interface limpa e de fácil acesso.

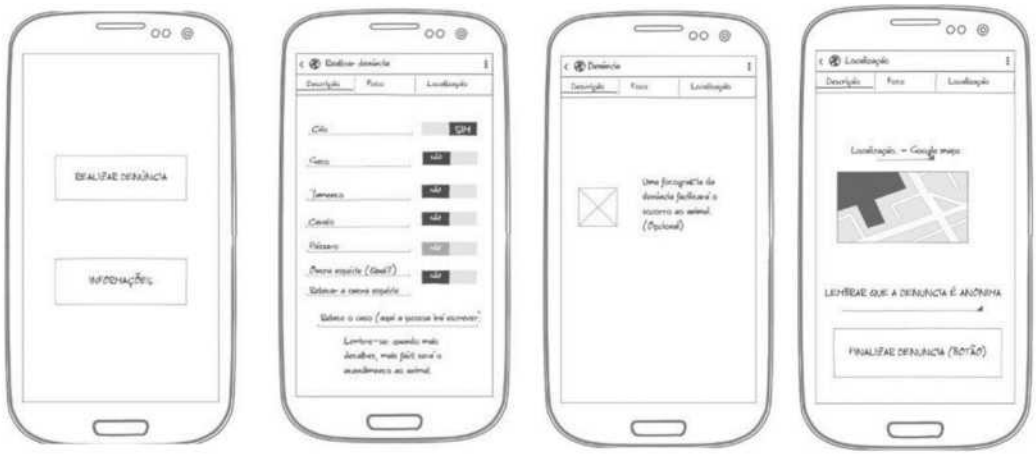
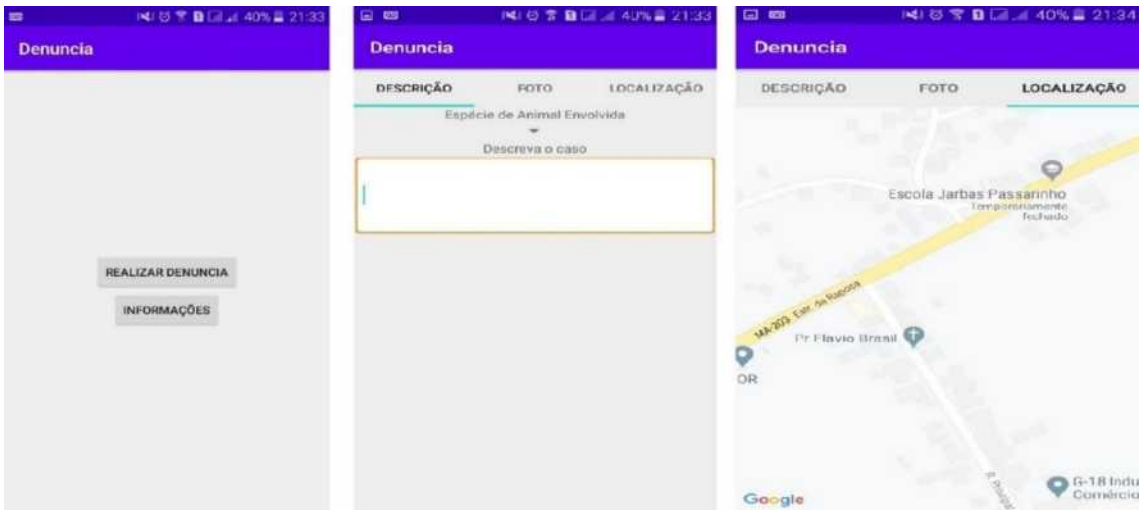


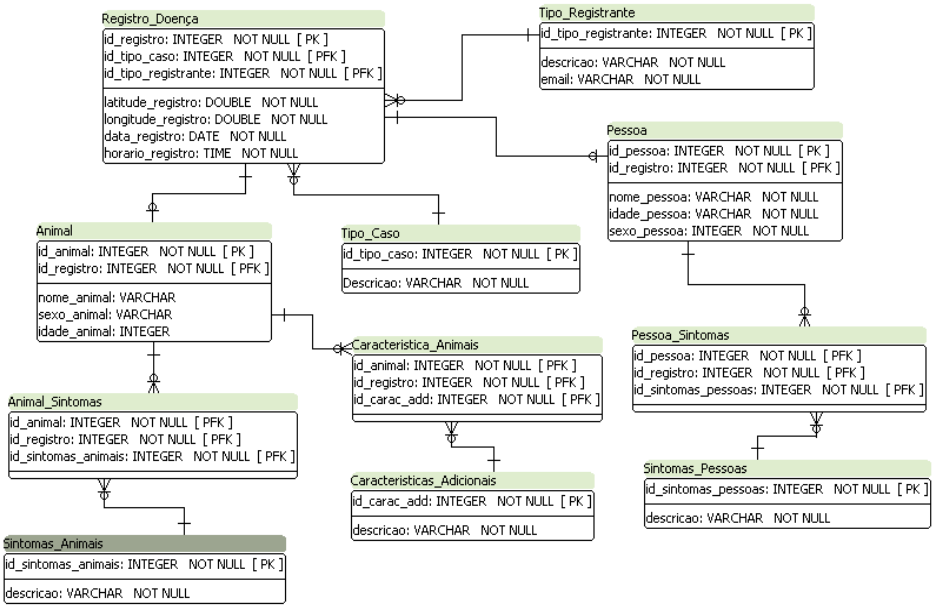
Figura 2. Layout prévio do aplicativo. A) Opções de cadastro e de informações acerca de crimes. B) Área de cadastro de casos, onde deverá ser informado a espécie do animal, crime cometido e fotografia. C) Serviço de localização do aplicativo.

ISSN: 2595-7023



Todas as informações serão armazenadas no banco de dados do aplicativo (Figura 3), que possui uma estrutura regular que tem como objetivo organizar uma informação. Um banco de dados normalmente agrupa informações utilizadas para um mesmo fim. O banco de dados foi iniciado com a modelagem de dados, que é a criação de uma estrutura de dados eletrônica (banco de dados) que representa um conjunto de informações. Esta estrutura permite ao usuário recuperar dados de forma rápida e eficiente. O objetivo é incluir dados em uma estrutura que possibilite transformar os dados originais em vários tipos de saídas como formulários, relatórios, etiquetas ou gráficos. A linguagem do banco de dados é a SQL, que é um grande padrão de banco de dados, decorrente da sua simplicidade e facilidade de uso.

Figura 3. Modelagem do funcionamento do banco de dados do aplicativo



Considerando os benefícios dos avanços da tecnologia móvel na sociedade, principalmente pela presença na rotina da população, o uso de aplicativos como

ISSN: 2595-7023

instrumento para realização de denúncias pode facilitar o ato da denúncia pela sociedade, resolução mais eficiente dos casos e entendimento e desenvolvimento do perfil socioeconômico dos crimes.

PALAVRAS-CHAVE: Maus Tratos; Animais; Denúncias; Aplicativo móvel.

REFERÊNCIAS

KULICK, D. **Animais gordos e a dissolução da fronteira entre as espécies**. Mana, *nº* 15, v. 2, p. 481-508, 2009.

MELO, Elizabeth Mesquita et. al. Patients' characterization in use of vasoactive drugs hospitalized in intensive care unit. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**. Vol. 8, p. 4898-4904. 2015.

DONALDSON, S.; KYMLICKA,W. **Zoopolis: A political theory of animal rights.** Oxford University Press, 2011.

DEVELOPERS, Google. **Android Studio.** Disponível em: <https://developer.android.com/studio/?hl=pt-br>. Acesso em: 09 jul. 2019.

ISSN: 2595-7023

APLICAÇÃO DO *PROJECT- BASED LEARNING* (PBL) PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS UTILIZANDO A TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D - DESENVOLVIMENTO DOS MODELOS IMPRESSÃO 3D

BOLSISTA: Luisinete Azevedo Almeida. – Bolsista PIBIT. Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA – São Luis.

ORIENTADORA: Priscila Maria Barbosa Gadelha. Mestra em Logística e Pesquisa Operacional, do Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

O presente trabalho apresenta como temática a utilização do *Problem Based Learning*, metodologia ativa de ensino, no aprendizado e formação do engenheiro de produção. Utilizando blocos de montagem impressos em 3D, como um instrumento didático que permitem a elaboração de diferentes situações a serem analisadas e/ou solucionadas pelos discentes em sala de aula.

A tecnologia de impressão 3D, emerge neste cenário, como uma alternativa para a confecção de peças específicas que possam simular uma linha de produção, uma cadeia de suprimentos ou um *layout* fabril. Os modelos de blocos de montagem impressos em 3D, permitem a confecção de peças que melhor atendam a demanda das atividades em sala de aula e ampliam o campo de elementos mediadores no processo de aprendizagem, devido a sua empregabilidade como instrumento didático.

O objetivo geral desse trabalho é desenvolver a modelagem das peças de montagem por meio do programa *Solidworks*, responsável pelo desenho dos elementos a fim de posteriormente serem impressas utilizando recursos da impressão 3D, na produção desses blocos de montagem que serão introduzidas em sala em atividades lúdicas que servirão como base em situações reais para o desenvolvimento do aprendizado teórico e prático.

Nesta pesquisa visa-se aprimoramento das atividades práticas no curso de Engenharia de Produção, através da construções de peças de montagem feitas pela impressora em 3D, tendo auxílio do *Software Solidworks*, na realização dos desenhos das peças à serem impressas, com o objetivo de proporcionar ao discente a resolução de situações-problemas semelhantes às encontradas no sistemas reais.

A presente pesquisa científica, com base em seus objetivos, é classificada como descritiva, pois consiste em observar, analisar, registrar e interpretar dados sobre a impressão de modelos tridimensionais com o objetivo de desenvolver projetos de modelos que possam ser construídos com os recursos disponíveis no laboratório de Engenharia do Produto da Universidade Estadual do Maranhão. Sendo então, a partir deste experimento, desenvolvido o estudo de caso para a concepção dos modelos.

O método de observação da pesquisa descritiva do presente projeto é qualitativo, uma vez que possui características subjetivas e nuances que não são quantificáveis. Com relação à natureza do estudo, a pesquisa é classificada como aplicada, já que objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigidos à solução de problemas específicos.

A pesquisa possui também o cunho bibliográfico, de acordo com Marconi e Lakatos (2009), a pesquisa bibliográfica é realizada a partir de material disponível, decorrente de pesquisas anteriores em documentos impressos, como livros, periódicos, artigos e outros.

Como forma de aprendizado e desenvolvimento do projeto são utilizados métodos e instrumentos para a elaboração dos termos propostos. Para a criação e concepção das situações de aprendizagem utiliza-se o método PBL, para o projeto da impressão utiliza-se o *software SolidWorks* e para impressão das peças a impressora 3D é utilizada.

ISSN: 2595-7023

Algumas disciplinas foram inseridas para aplicação, como: Gestão da produção, Projeto de fábrica e *layout*, Planejamento e controle de produção. Nelas é possível ver alguns processos ensinados em aula na prática, simulando suas metodologias que são aplicadas no ambiente do mercado de trabalho.

Prosseguindo, tem-se a etapa de esboço do desenvolvimento das peças de montagem no software *Solidworks* a fim de serem utilizadas para a impressão na impressora 3D, fornecendo assim aos usuários a maior aplicabilidade do produto nas áreas já citadas.

O processo de desenvoltura do projeto se deu nas seguintes etapas:

a) Estudo do referencial Teórico sobre o Método *Project-Based Learning* e situações de aprendizagem na Engenharia de Produção;
b) Estudo do referencial teórico sobre a tecnologia em impressão 3D;
c) Aprendizagem de Utilização do Software *Solidworks* para modelagem das peças;
d) Realização de impressão de blocos de Montagem;
e) Auxílio na utilização dos dispositivos em atividade na sala de aula;
f) Desenvolvimento de artigo para divulgação dos resultados;
g) Apresentação dos resultados em congresso.

A pesquisa foi interrompida quando dar-se-ia início a impressão dos blocos de montagem, em virtude do cenário atual, apresentação da pandemia do covid-19, iniciado em março de 2020. Estagnando o desenvolvimento das demais etapas descritas pelo cronograma estabelecido no projeto.

Dessa forma o projeto visa a aplicação dos protótipos a serem usados em diversos objetivos, que podem incluir a aprendizagem, assimilação dos conteúdos teóricos, comunicação entre as equipes, simulação de ambientes externos e vivência na prática.

O presente trabalho possibilitou o conhecimento de novos modelos de aprendizagem e utilização do *Solidworks* para desenvolvimento das peças de montagem na impressão em 3D.

Proporcionando as práticas e peças servirem como referência para outras pesquisas e a partir dos resultados favoráveis, posteriormente possibilitando a prática efetiva desses materiais em sala de aula.

De modo geral, o projeto envolve de uma forma prática as disciplinas abordados em sala. Dessa forma é possível ver conceitos aplicados em diversos segmentos do ramo da Engenharia.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem. Impressão. Aplicação.

REFERÊNCIAS

ASSESSORITEC. **Assessoritec lança p Brojeto pedagógico com peças de lego.** 2018.Disponível em: https://www.assessoritec.com.br/assessoritec-lanca-projeto-pedagogico-com-pecas-de-lego/. Acesso em: 30.11.2019.

AZARIAS, Jean Guilherme; Rui, Jessica Luana; Ciaco, Eduardo Francisco Simon. **Aprendizagem Baseada Em Problemas (Pbl) Na Engenharia De Produção: Uma Análise das Potencialidades E Barreiras Sob A Ótica De Professores.** ABEPRO, 2019. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_299_1690_37299.pdf. Acesso em: 25.11.2019

BUENO, Wagner. **Gestão da Cadeia de Suprimentos - Prática com Legos**. Unoesc, 2013. Disponível em: https://profwagnerbueno.com/2013/05/14/unoesc-gestao-da-cadeia-de-suprimentos-pratica-clegos/. Acesso em: 30.11.2019.

CLIEVER. **Impressora 3D CL2 Pro**. 2020. Disponível em:

ISSN: 2595-7023

https://www.cliever.com/produto/impressora-3d-cl2-pro-243. Acesso: 28.01.2020.
Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
LOPES, Felipe da Silva. **A utilização da impressão 3D no ensino de projeto do produto: Um estudo de caso no curso de engenharia de produção da UFRJ.** Rio de Janeiro. UFRJ/COPPE, 2014. Disponível em: http://www.producao.ufrj.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/teses-e-dissertacoes/mestrado/2014/57--50/file.Acesso em: 27.01.2020
MARCONI, Maria de Andrade. Lakatos, Eva Maria. **Metodologia Científica**. São Paulo: Altas. 2009.
SILVA, Caio Paessano de Albuquerque. VALES, Marcos David. **Planejamento e Controle da Produção com Manufatura Aditiva à luz da metodologia Lean**. UFRJ/ Escola Politécnica, 2015. Disponível em: http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10015138.pdf. Acesso em: 28.01.2020.

ISSN: 2595-7023

PROTÓTIPO INTERATIVO PARA ENSINO SOBRE O CORPO HUMANO

BOLSISTA: Matheus Teixeira Câmara Mourão. Bolsista **PIBITI/UEMA**. Graduando em Física Licenciatura, UEMA – Caxias.

ORIENTADORA: Prof. Drª Joseleide Teixeira Câmra. Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

COLABORADOREs: Wenderson Francisco Ferreira da Silva – Profº Esp. em Robótica Educacional, Internet das Coisas IoT e Inteligência Artificial, CEC-IEMA; Diego Antônio Brito Assunção – Profº Esp. em Robótica Educacional e Instrumentalização para o Ensino de Matemática e Ciências, CEC-IEMA; Fandson da Silva Morais – Graduando em Física Licenciatura, UEMA – Caxias.

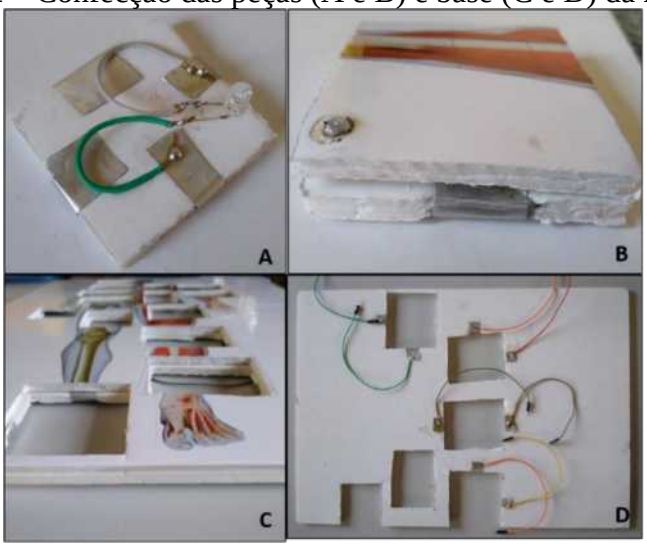
A tecnologia tem avançado bastante nos últimos anos, assim a mesma começou a ser usada em favor da educação, sendo, a partir disso, observado o impulso que ela contribui à aprendizagem. Um dos ramos da tecnologia que se popularizou bastante pela relação com o ensino-aprendizagem e pela evolução, foi a robótica, que é caracterizada por três áreas: mecânica, eletrônica e computação; a robótica educacional (ramo da robótica voltado para a educação) possui a característica de baixo custo e fácil manuseio, uma vez que o público alvo são crianças e adolescentes. A utilização da robótica na educação apresenta vantagens, tais como: facilidade da assimilação de matérias tradicionais, onde o discente aprende por meio do ensinamento da robótica, conceitos multidisciplinares; aprender por meio da prática se torna muito mais divertido e didático, pois assim, as crianças estão brincando e aprendendo ao mesmo tempo. Diante disso, o presente trabalho tem como principal objetivo utilizar a robótica educacional para produção de ferramentas que contribuam para o ensino de Biologia na educação básica, contribuindo para a melhoria dos índices educacionais e desenvolvimento da região. Para tanto, foram realizadas pesquisas relacionadas à modelos didáticos de interação, a fim de analisar métodos de interação funcionais (quebra-cabeças, jogos de perguntas e respostas, entre tantos outros); dentre vários modelos analisados, foi escolhido o jogo "Quebra-Cabeça Explorando o corpo humano" (do fabricante TOYSTER BRINQUEDOS LTDA, disponível no mercado), que consiste em um quebra-cabeça sobre seis sistemas do corpo humano (ósseo, muscular, digestório, respiratório, nervoso e circulatório), de modo que ao montar as peças nos lugares certos, formam-se figuras, dos respectivos sistemas, com caixas de textos contendo explicação sobre os conteúdos. Foram realizadas também pesquisas sobre os sistemas do corpo humano, no qual a equipe escolheu trabalhar sobre os sistemas esquelético e muscular. Os critérios utilizados na escolha dos referidos sistemas foram: por serem os primeiros conteúdos abordados quando se ensina/estuda sobre corpo humano e por serem conteúdos complexos para os aprendizes, principalmente pela grande quantidade de termos científicos incomuns para a grande maioria dos estudantes da educação básica. Foi utilizado o Arduino como ferramenta tecnológica, no qual para programar o Arduino UNO (placa mãe) foi utilizado o programa "Arduino IDE" (este sistema é usado para escrever e fazer *upload* de programas em placas compatíveis com Arduino). Para a produção do vídeo, inicialmente foi feito um roteiro; utilizando a plataforma "Powtoon" para criação, foi usada as vozes dos bolsistas Matheus Teixeira e Fandson da Silva para a parte de áudio; para a parte visual utilizou-se das próprias ferramentas da plataforma, como também imagem contidas no relatório.
A interação mais viável para o resultado que se espera foi a combinação de quebra-cabeça

ISSN: 2595-7023

com jogo de perguntas e respostas, de forma que as perguntas (Anexo A) serão referentes aos Sistemas Esquelético e Muscular e ficarão fixadas na base do quebra-cabeça; as peças do quebra-cabeça conterão, na parte inferior, as respostas correspondentes a cada pergunta da base e, na parte superior, as imagens que devem ser encaixadas na figura da base. Durante o manuseio do jogo, os participantes serão alertados quando escolherem a resposta correta que corresponde à determinada pergunta, quando este encaixar a peça do quebra-cabeça no local correto e da forma correta, acenderá um Led. Se o participante não encaixar a peça de forma correta ou não escolher a resposta adequada, o Led não acenderá. Para isso, um protótipo teste foi montado para analisar questões como: dimensões, materiais e programação do protótipo definitivo, a fim de minimizar o gasto de material e descartar procedimentos desnecessários.

A maquete possui duas camadas de spumapaper, sendo duas unidades em cada camada, dessa forma apenas a camada superior foi colada a figura impressa de vinil e na camada inferior de spumapaper contém pedaços de alumínio que estão conectados a fios que se ligarão ao Arduino, no qual é a fonte de energia para o sistema. O circuito elétrico para acionar o Led se encontra entre as duas camadas de spumapaper, de forma que em cada lado da peça, da camada inferior, contém um pedaço de alumínio onde apenas dois lados estão conectados a fios que ligam ao Led. Após o processo de confecção separadamente de cada parte da maquete (peça, camada inferior e superior), uniu-se as camadas superior e inferior com cola instantânea, em seguida conectou-se os jumpers a protoboard com está conectada ao Arduino; finalizando, assim, a versão final da maquete.

Figura 1 – Confecção das peças (A e B) e base (C e D) da maquete.

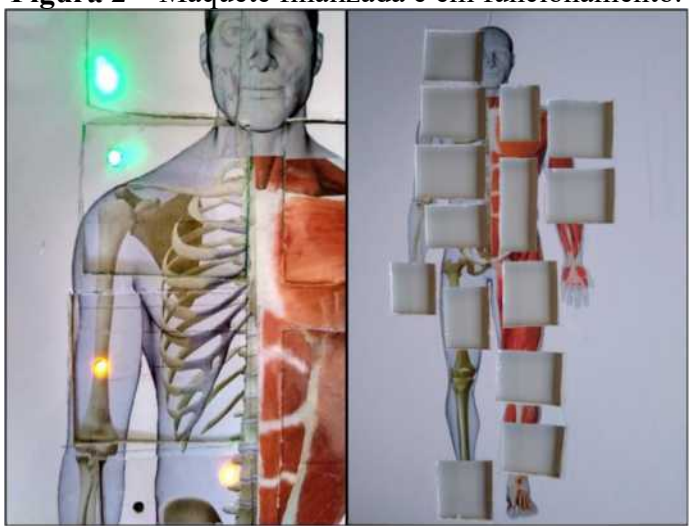


Fonte: Autores (2020).

A maquete apresentou um bom funcionamento, mas que por conta da presente pandemia não foi possível testar sua eficiência, pois todos os estabelecimentos e instituições foram fechadas. O vídeo para divulgação foi produzido pelos alunos: Matheus Teixeira Câmara Mourão e Fandson da Silva Morais, contendo 03:05 minutos de duração; destinado às crianças e adolescentes, ou seja, educandos que apresentam nível de escolaridade entre fundamental II e médio. O vídeo em questão será postado na plataforma YOUTUBE no canal do Laboratório de Estudos de Lepidópteras (LEL), o mesmo ao qual o projeto foi desenvolvido, podendo ser acessado a partir do seguinte link: https://youtu.be/KiP6bdM8uvk

ISSN: 2595-7023

Figura 2 – Maquete finalizada e em funcionamento.



Fonte: Autores (2020).

O circuito e a programação utilizados para a elaboração do protótipo são simples e possíveis de serem reproduzidos por outros profissionais da educação com conhecimentos básicos sobre robótica. Apesar da simplicidade da programação, o protótipo poderá alcançar os resultados esperados em sala de aula, pois é um modelo inovador com grande potencial de motivar os alunos para os conteúdos sobre o corpo humano. Com a realização deste trabalho foi possível arquitetar e construir uma maquete interativa utilizando materiais de baixo custo, mas que ainda assim possuem qualidade e boa estética, no entanto não foi possível testar sua eficiência em sala de aula por conta da pandemia do covid-19.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Robótica, Arduino.

REFERÊNCIAS

ARDUINO, A. P. **O Playground Arduino** Disponível em: <http://arduino.cc/playground/ Portugues/HomePage>. Acesso em 09 abr. 2019.

MIYAGI, P. E.; VILLANI, E. **Mecatrônica como solução de automação**. Revista Ciências Exatas, São José dos Campos. 2004. Disponível em: <http://revistas.unitau.br/ojs2.2/index.php/exatas/article/viewFile/328/518.> Acesso em 19 abr., 2017.

OLIVEIRA, Amélia Maria Rodrigues; RAMOS, Carolina Soares. **A Robótica Educacional como recurso auxiliar para o ensino de Física com os alunos do Ensino Médio**. III Congresso Nacional de Educação, Diamantina. 2019.

SA ARDUINO. **Intro to Arduino**. Arduino Documentation. p. 1-7, 2015.

TOYSTER BRIQUEDOS LTDA. **Explorando o corpo humano quebra-cabeça**. 1 jogo (120 peças). São Paulo: Osasco.

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE FREIO HIDRÁULICO BIFÁSICO

VOLUNTÁRIO: Pedro Lucas Carvalho Moraes. Bolsista PIVITI. Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profª Me. Maria Amália Trindade de Castro. Departamento de Engenharia Mecânica, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Victor Gabriel Pereira Valverde – Voluntario.

O presente trabalho trata-se da pesquisa de um novo sistema de freio utilizando a técnica de escoamento interno hidráulico de dois fluidos simultaneamente, conhecida como CAF (core anular flow), através da redução da perda de carga, na linha hidráulica, e uso de 2 fluidos incompressível, substituindo o uso de apenas 1 incompressível (óleo de baixa viscosidade) ou/e fluido compressível (ar pressurizado). Podendo vim a substituir os freios pneumático e hidráulicos existentes, descritos em Phum (1987), Oshiro (1994) e Costa (2002), oferecendo um produto de maior precisão e eficiência, ou seja, uma diminuição no tempo de resposta do sistema de freio, aumento da força gerada, menor demanda de força humana para acionar o sistema e maior facilidade em parar grandes veículos.
O objetivo principal deste estudo é analisar a possível aplicação da técnica CAF, descrita em Andrade (2008), Bannwart (1998), e Biazussi (2010), através do dimensionamento do sistema e comparando com um sistema de freio usual. Como objetivos específicos, tem-se: Realizar fluxograma de todo o processo, desde o acionamento até a atuação do sistema, com isso idealizar bancada de testes, apontar possíveis dificuldades na execução da bancada e testes do sistema e listar possíveis equipamentos e dispositivos a serem usados na montagem da linha hidráulica e bancada de testes.
A metodologia deste trabalho visa garantir o melhor entendimento e simplificação dos procedimentos e análise. Portanto o estudo foi conduzido após a análise da eficiência do sistema proposto (primeiro plano de trabalho), assim como o fluido utilizado. Após a coleta destes dados, foi feito o fluxograma do sistema, execução do modelo, análise das pressões de projeto e escolha dos materiais da tubulação, assim como projeto conceitual da bancada e listagem dos equipamentos.
É observado que o sistema apresenta problemas quanto a separação de misturas no final da linha, dificuldades em manter a mistura bifásica (óleo + água) de forma anular estaticamente dentro da tubulação e elevado comprimento da linha hidráulica, o que deve que ser reduzido para a elaboração da bancada de testes, haja vista que futuramente ela deverá ser construída.
De acordo com os resultados obtidos no relatório do primeiro plano de trabalho, pôde-se elaborar o fluxograma do sistema hidráulico, realizar projeto conceitual da bancada, listar peças e equipamentos para o sistema, definir pressões de teste e de projeto e definir como será realizado os testes e observar que a aplicação real da técnica de escoamento anular é dificultada pelo fato dos fluidos em grande parte do tempo está de forma estática dentro da linha hidráulica, pois o sistema não se trata de um bombeamento continuo e sim um dispositivo mecânico que insere pressão no início da linha.

PALAVRAS-CHAVE: Escoamento Anular, Freios Automotivos, Redução da perda de carga

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIA

ANDRADE, Tony Herbert Freire. Estudo numérico do transporte de óleos pesados em tubos lubrificados por água. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.

BANNWART, A. C. Wavespeed and volumetric fraction in core-annular flow. International Journal of Multiphase Flow, vol. 24, n.6, p. 961-974,1998.

BIAZUSSI, Jorge Luiz. Desenvolvimento de uma técnica de medida de vazão de óleo em escoamento bifásico do tipo core-flow. Universidade Estadual de Campinas -SP, 2010.

COSTA, P.G., A Bíblia do Carro, versão digital, 2002.

OSHIRO, D., Brake Article, USA, 1994.

PUHN, F., Brake Handbook, 1 ed., New York, HpBooks, 1987.

ISSN: 2595-7023

ATIVIDADE IN VITRO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE *LIPPIA ALBA* E *CYMBOPOGON CITRATUS* SOBRE *LEISHMANIA AMAZONENSIS*

BOLSISTA: Suelem Maria Araujo Pereira. Bolsista PIBITI-UEMA. Graduanda em Medicina Veterinária - UEMA – São Luis.

ORIENTADORA: Prof. Dra Ana Lucia Abreu Silva. Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

COLABORADORES: Vanessa Medeiros Santana - Graduando (a) em Medicina Veterinária - UEMA – São Luis; Sandra Alves de Araújo – Doutoranda em Biotecnologia/UFMA; Yuri Nascimento Fróes – Mestrando em Biologia Microbiana – UNICEUMA; Prof. Dra Joicy Cortez de Sá Sousa – Programa de Pós-Graduação em Biologia Microbiana – UNICEUMA.

As leishmanioses são doenças causadas por parasitos do gênero *Leishmania,* um protozoário intracelular obrigatório de células do sistema fagocítico mononuclear (GONTIJO; CARVALHO, 2003). Para tratamento das leishmanioses utiliza-se drogas como os antimoniais, que atuam inibindo a atividade glicolítica e a via oxidativa de ácidos graxos das formas amastigotas do parasito (BRASIL, 2014), todavia, esses medicamentos causam vários efeitos colaterais, devido a toxicidade em coração, fígado e rim. Os óleos essenciais (OE) são substâncias do metabolismo secundário, presentes nos vegetais, extremamente voláteis, com carácter hidrofóbico que conferem o odor ou sabor característico a elas, e estão relacionados com diversas funções necessárias de adaptação ao meio ambiente (FERREIRA, 2014). Plantas do gênero *Lippia* apresentam distribuição na América do Sul e Central e em territórios da África. No Brasil é encontrada principalmente na região Nordeste. A espécie *Lippia alba*, conhecida popularmente como erva cidreira, pertence à família Verbenaceae. Essa família possui cerca 200 espécies representadas por ervas, arbustos e pequenas árvores frequentemente aromáticas (SANTOS et al., 2015). *Cymbopogon citratus* é uma planta medicinal de origem asiática, conhecida popularmente como capim-limão da família Poaceae, composta por aproximadamente 8.000 espécies descritas (CARMO et al., 2012); são gramíneas aromáticas de grande importância para a indústria farmacêutica, cosmética e alimentícia. O objetivo deste trabalho é avaliar a atividade in vitro do óleo essencial de *Lippia alba* e *Cymbopogon citratus* contra *Leishmania amazonensis*. Os experimentos foram realizados no Laboratório Multiusuário da Pós-graduação (LAMP) localizado no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e no Laboratório de Patogenicidade Microbiana da Universidade Ceuma. Os óleos essenciais de *L. alba* e de *C. citratus* foram obtidos comercialmente por meio da empresa Legeé Óleos Essenciais e Compostos localizada na cidade de Mogi Mirim no estado de São Paulo. Os teores dos compostos majoritários foram analisados por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (HPLC/CG-MS). A identificação dos constituintes foi determinada com base na comparação do índice de retenção de acordo com Van Den Doole Kratz (1963). Promastigotas de *L. amazonensis* foram cultivadas em estufa BOD a 26 °C em meio RPMI, suplementadas com soro fetal bovino 10% e estreptomicina 1%. Para o ensaio foram utilizadas concentrações seriadas (500; 250; 125; 62,5; 31,25; 15,62; 7,81e 3,90 µg/mL) dos óleos essenciais diluídos em DMSO e adicionados em placas de 96 poços contendo RPMI. Como controle negativo foram utilizados poços contendo meio e parasitos, e meio com droga de referência, Milteforan (2 µg/mL), como controle

ISSN: 2595-7023

positivo. Para determinação da concentração inibitória os dados foram normalizados usando a fórmula: Porcentagem de inibição do crescimento = número de parasitas nos poços do teste / número de parasitas no controle, multiplicado por 100.
Os compostos fitoquímicos foram identificados por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-MS). Os OE de L. alba e C. citratus apresentam como maior composto o linalol (61,69%) e o citral (65,23%) (constituído por neral e geranial), respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Composição (%) dos óleos essenciais de *L. alba* e *C. citratus* caracterizados por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas.

Compostos	RT* (min)	*L. alba*	*C. citratus*
Sulcatona	16.876	-	2.14
Sabineno	16.537	1.66	-
6-Metil-5-Hepten-2-ona	16.878	0.85	-
Mirceno	17.029	0.49	22.44
Limoneno	19.337	0.41	-
(Z)-β-Ocimeno	19.317	-	0.51
(E)-β-Ocimeno	19.893	1.6	0.3
1,8-Cineol (Eucaliptol)	19.64	6.5	-
Linalol	22.663	61.69	1.02
Exo-Isocitral	24.947	-	0.26
3,7-dimetil-1,5,7-Octatrien-3-ol	22.949	0.24	-
Citronelal	25.385	0.33	0.56
1,3,8-p-Mentatrieno	24.35	0.49	-
Nd	25.561	0.61	0.33
p-Menta-1,5-dien-8-ol	26.719	0.49	-
(E)-Isocitral	26.763	-	2.4
α-Terpineol	27.933	0.49	-
α-Copaeno	36.573	0.35	-
β-Elemeno	37.054	2.84	-
trans-2-Caren-4-ol	28.158	1.79	-
Neral	29.833	0.55	29.09
Geraniol	30.164	0.32	2.41
(E)-Cariofileno	38.762	6.14	-
(Z)-β-Farneceno	39.415	1.5	-
Geranial	31.222	0.72	36.14
α-Humuleno	40.36	0.64	-
Allo-Aromadendreno	40.56	0.26	-
Acetato de Geranil	36.047	0.38	0.83
Germacreno D	41.415	6.93	-
δ-Cadineno	42.729	0.44	-
Nd	42.796	0.27	-
(Z)-Nerolidol	44.125	0.29	-
Germacreno B	44.841	0.39	-
Nd	52.124	0.34	-
Total identificados (%)		**98.78**	**99.67**
Total não identificados (%)		**1.22**	**0.33**

*Tempo de retenção

O efeito leishmanicida dos óleos essenciais sobre as promastigotas de *L. amazonensis* foram analisados após 24h de tratamento. O óleo essencial de *L. alba* não mostrou atividade contra o parasito, mesmo na maior concentração (500 µg/mL). O óleo essencial de *C. citratus* apresentou redução da viabilidade acima de 50% das promastigotas de *L. amazonensis* na concentração de 500, 250 e 125 µg/mL (Figura 1). A concentração de 500 e 250 µg/mL apresentou atividade e total ausência de parasitos viáveis. A maior concentração (500 µg/mL) testada apresentou a melhor eficácia leishmanicida. O óleo essencial de *C. citratus* apresentou uma concentração inibitória (IC_{50}) de 33,61 µg/mL (R= 0,9423) sobre as promastigotas de *L. amazonensis.*

ISSN: 2595-7023

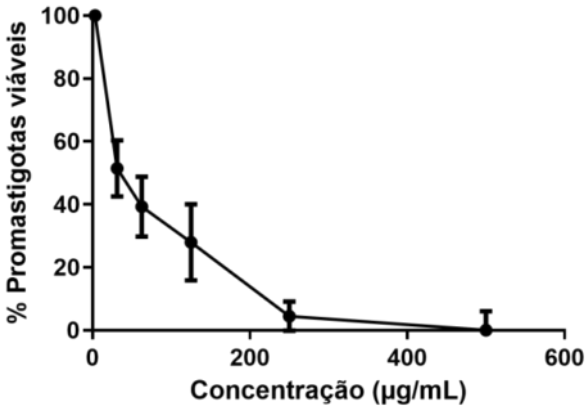


Figura 1. Atividade leishmanicida *in vitro* do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* contra promastigotas de *Leishmania amazonensis*.

O presente estudo demonstra que óleos essenciais são potenciais no controle da leishmaniose. O óleo essencial de *C. citratus* apresentou maior atividade**.**

PALAVRAS-CHAVE: Leishmaniose, parasito, fitoterapia.

REFERÊNCIA

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 1. ed., 5. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

FERREIRA, S. B.; DANTAS, I. C.; CATÃO, R. M. R. **Avaliação da atividade antimicrobiana do óleo essencial de sucupira (*Pterodone marginatus* Vogel**). Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 16, n. 2, p. 225-230, 2014.

GONTIJO, B.; CARVALHO, M.L.R**. Leishmaniose tegumentar americana**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 36, n. 1, 2003.

SANTOS, A.C.B. et al. **Uso popular de espécies medicinais da família Verbenaceae no Brasil.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais. v. 17, n. 4, p. 980-991, 2015.

ISSN: 2595-7023

APLICAÇÃO DO *PROJECT- BASED LEARNING* (PBL) PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS UTILIZANDO A TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D - DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS UTILIZANDO A TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D

VOLUNTÁRIA: Tainah Pereira Correia. Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profª Me. Priscila Maria Barbosa Gadelha. Departamento de Engenharia de Produção, CCT/UEMA.

A presente pesquisa se aprofundou nos conceitos e ferramentas do método *Problem Based Learning*, desta forma, foi possível aplicar tais conhecimentos no âmbito das metodologias ativas de ensino. Nesse sentido, o objeto desta pesquisa é desenvolver métodos e situações práticas no contexto da Engenharia de Produção para auxiliar em aulas das disciplinas deste curso da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) com o intuito de disseminar o conceito e capacitar a aprendizagem prática e teórica. Essa abordagem ajuda a desenvolver as habilidades e atitudes desejadas para a futura carreira do engenheiro. Algumas disciplinas adotadas para esse projeto são Gestão da produção, Projeto de Fábrica *layout*, Engenharia do Produto, Gestão da cadeia de Suprimentos, Planejamento e controle da produção e algumas ferramentas utilizadas na carreira do engenheiro como, *Lean manufacturing*, *Kaizen* e *Design thinking*. A importância desse projeto está no fato de que ele pode contribuir para desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes transformando a forma de ensinar em ambientes que dispõe de poucos recursos práticos.

O objetivo geral do presente trabalho é desenvolver situações práticas inseridas no contexto da Engenharia de Produção, utilizando recursos da impressão de modelos tridimensionais para produzir blocos de montagens que serão introduzidos em sala de aula através de atividades práticas que servirão como base em situações reais para o desenvolvimento do aprendizado teórico e prático.

O presente projeto tem como base a pesquisa aplicada pois objetiva empregar o conhecimento em Aprendizagem Baseada em Projetos, para a criação de situações de aprendizagem que possuam aplicações práticas de situações reais.

Com relação a abordagem a pesquisa utiliza o método qualitativo, que pode ser definida como pesquisa fundamentada principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados (VIERA e ZOUAIN, 2006).

No tocante aos objetivos a pesquisa é classificada como descritiva, pois consiste em levantar-se, desenvolver e organizar as informações acerca das atividades relacionadas a engenharia de produção para a construção das situações de aprendizagem.

Nesse sentido, a partir da metodologia a *Project based learning*, utilizada nesse projeto, pode-se construir conhecimento de maneira ativa, coparticipativa e interdisciplinar. O que torna os alunos protagonistas do seu aprendizado.

Utilizando ainda da tecnologia de impressão 3D, estudando seu funcionamento e aplicabilidade, é possível elencar o método para desenvolvimento das peças necessárias para a realização das situações práticas.

Com isso, pode-se definir as aplicações práticas no âmbito da Engenharia de Produção de acordo com as disciplinas escolhidas do curso. Preparando o aluno para o mundo real a partir do estímulo de criatividade e autorresponsabilidade.

ISSN: 2595-7023

Além de, se utilizar de pesquisa bibliográfica uma vez que é elaborado a partir de um método já disponível de aprendizagem e uma forma de elaboração de conteúdo prático.
Para a construção da Situação de Aprendizagem foi elaborado um formulário a ser utilizado pelo docente, em que o mesmo irá contextualizar a situação de aprendizagem, apresentando o cenário das atividades que os alunos irão desenvolver, apresentando também um desafio a ser solucionado pelo aluno, para aprofundar o conhecimento da disciplina. Em seguida o aluno terá as instruções acerca das atividades a serem desenvolvidas para a conclusão da situação apresentada. O aluno deverá realizar um relatório, apresentado os dados obtidos, bem como as análises dos resultados.
Sendo assim, o presente projeto possui como principal foco a aprendizagem dinâmica das práticas em aula e aqui pode-se destacar algumas disciplinas e suas aplicações: Projeto de fábrica e Layout, com uma dinâmica de simulação de diferentes tipos de ambientes de trabalho, Logística Empresarial com a simulação de uma cadeia de suprimentos, Gestão da Produção e Planejamento e controle da Produção, ambos com atividades de simulação do processo produtivo.
Assim, com o presente resultado foi concluído os objetivos gerais e específicos propostos em acordo com o cronograma, levando em consideração os fatores que ocasionaram a parada do projeto. Foi elaborado as situações do âmbito da Engenharia de Produção que podem ser aplicados para diferentes disciplinas e que as atividades devem ser adequadas de acordo com os professores.
Além de que, o método PBL foi enfatizado nas etapas do processo de elaboração das situações propostas e o estudo da impressão 3D foi aplicado no desenvolvimento da elaboração do método de impressão.
A necessidade de fazer com que os alunos tenham diferentes aprendizagens faz com que projetos como esse sejam indispensáveis na vida acadêmica. O que foi visto aqui considera um importante processo para o desenvolvimento humano, tanto nas questões profissionais como nas questões pessoas. Assim conclui-se que as metodologias ativas são importantes para o desenvolvimento de habilidades interpessoais e profissionais.

PALAVRAS-CHAVE: Situações práticas, Aprendizagem, Metodologia PBL.

REFERÊNCIA

AZARIAS Jean Guilherme, *et al*. Aprendizagem Baseada Em Problemas (Pbl) Na Engenharia de Produção: Uma Análise das Potencialidades E Barreiras Sob A Ótica De Professores. **ABEPRO**,2019. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_299_1690_37299.pdf. Acesso em: 25.11.2019

C. RIBEIRO, Luis Roberto. Filho, Edmundo Escrivão. N. Mizukami, Maria da Graça N. Mizukami. Uma Experiência Com A Pbl No Ensino De Engenharia Sob A Ótica Dos Alunos. São Paulo, **COBENGE**, 2003.

CERQUEIRA, Rodrigo Júlio. Guimarães, Leovani Marcial. Noronha, José Leonardo. Proposta De Aplicação Da Metodologia Pbl (Aprendizagem Baseada Em Problemas) Em Disciplina Do Curso De Graduação Em Engenharia De Produção Da Universidade Federal De Itajubá (Unifei). Rio de Janeiro, jul/dez, 2016. Universidade Federal De Itajubá (Unifei).

DE MEDEIROS, Josimar Araujo. METODOLOGIAS ATIVAS: CONHEÇA A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS. Grupo Unis, 2020. Disponível em: https://blog.unis.edu.br/metodologias-ativas-conheca-a-aprendizagem-baseada-em-projetos. Acesso em: 30/09/2020.

ISSN: 2595-7023

GARCIA, Gilson Piqueras. O Ensino de Engenharia e o Método PBL. Universidade de Sorocaba – Uniso. São Paulo, **Seminário Internacional de Educação Superior**, 2014.
Janeiro: FGV, 2006.
LACERDA, Daniel Pacheco. Dresch, Aline. Design Science Research: método de pesquisa
para a engenharia de produção. Gest. Prod., **São Carlos**, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013.
RABELLO, Beatriz Thomaz. Silva, Gabriel Eduardo. Alves, Kaike Sá. Gomes, Leonardo Almeida. Desenvolvimento de um método de ensino de Lean Manufacturing através da montagem de carrinhos de LEGO. Juiz de Gora – MG, **EMEPRO,** 2018.
SILVA, Caio Paessano de Albuquerque Vales, Marcos David. Planejamento e Controle da Produção com Manufatura Aditiva à luz da metodologia Lean. **UFRJ/ Escola Politécnica**, 2015.Disponível em: http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10015138.pdf. Acesso: 28.01.2020
VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. Pesquisa qualitativa em administração. 2. ed. Rio de

ISSN: 2595-7023

CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DADOS SOBRE O PERFIL DE VARIAÇÃO DE PROTEÍNA C-REATIVA EM PACIENTES PREDISPOSTOS A ATEROSCLEROSE, ANALISANDO-SE A TENDÊNCIA PARA INFARTO DO MIOCÁRDIO

BOLSISTA: Thuane do Nascimento Bezerra. **Bolsista PIBIC/CNPq**. Graduanda em Medicina, CESC/UEMA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco Laurindo da Silva. Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA

Dentre o quadro de Doença Arterial Coronariana (DAC), o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) constitui, no Brasil, um problema de saúde pública com altas taxas de incidência e mortalidade. A taxa de mortalidade brasileira, por esse grupo de causas (183,3/100.000), encontra-se entre as maiores do mundo e é semelhante a de países como a China e do Leste Europeu. A utilização clínica de PCR se fundamenta na prática por ajudar a avaliar a presença, a extensão e a atividade do processo inflamatório, bem como para monitorar a evolução e a resposta terapêutica. O objetivo da pesquisa foi o de construir um banco de dados que permitisse fornecer informações sobre a predisposição ao infarto agudo do miocárdio a partir da dosagem sérica de PCR em uma amostra que apresentasse fatores de risco, para isso, seguiu-se a fase de estudos bibliográficos e a fase de pesquisa de campo. A primeira fase da pesquisa consistiu em levantamento bibliográfico em bases de dados como PUBMED, MEDLINE e em livros de imunologia, fisiologia e patologia. Essa fase foi indispensável para uma boa fundamentação teórica antes que se concebessem os resultados obtidos no campo prático. As informações obtidas foram compiladas em textos- resumo feitos mensalmente e serviram como objeto de discussão ao longo da pesquisa, seja para reafirmar os dados já existentes na literatura médica, seja para, eventualmente, confrontá-los. A pesquisa de campo foi realizada, sobretudo, na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Caxias e no Hospital Macrorregional. A Unidade de Pronto Atendimento foi o local ideal para o rastreio das principais emergências médicas, tais como, síndromes hipertensivas, infarto agudo do miocárdio e infecções graves. Dessa forma, foi possível estudar os níveis de PCR já nas primeiras horas do evento agudo. Os resultados obtidos na fase de pesquisa bibliográfica sugerem que entre as proteínas de fase aguda, a PCR destaca-se por apresentar meia-vida plasmática curta (aproximadamente 19h), e a sua concentração plasmática exclusivamente relacionada à síntese nesse período. Através de técnicas de imunohistoquímica, a PCR tem sido também observada nos tecidos inflamados, no miocárdio infartado e nas placas de aterosclerose. Seu papel biológico não está totalmente esclarecido, mas sabe-se que ela é capaz de ativar o sistema complemento, intimamente relacionado aos estágios iniciais do processo de formação da placa aterosclerótica, e também, relacionado ao estímulo da síntese de fator tecidual pelos monócitos (efeito procoagulante). As citocinas estimulam ainda a expressão de moléculas de adesão, contribuindo para a interação entre monócitos e células endoteliais. Por outro lado, a PCR também apresenta ação antiinflamatória ao inibir a adesão de neutrófilos e células endoteliais através da inibição da expressão de L-selectina e ao inibir a produção de superóxido, pelos neutrófilos e estimular a síntese de antagonista do receptor de Il-1 pelos monócitos. Os biomarcadores inflamatórios fornecem informação útil sobre o processo inflamatório aterosclerótico, constituindo um caminho para o processo de ativação

ISSN: 2595-7023

celular, recrutamento de células inflamatórias e proliferação. A tabela 1 exemplifica alguns dos principais marcadores inflamatórios.

Tabela 1 Marcadores de inflamação

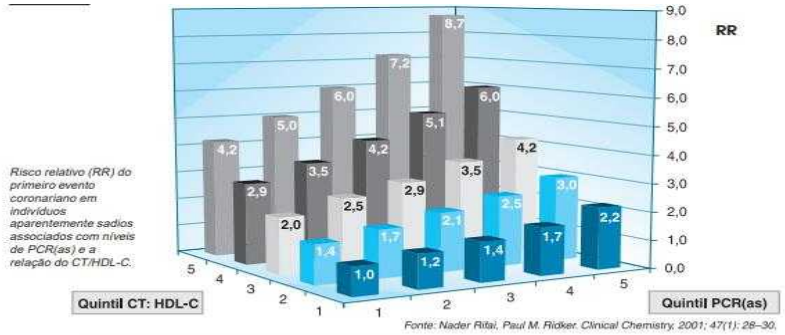
Marcadores de inflamação	
Citocinas	
Citocinas proinflamatórias primárias	IL-1; TNF-α
Citocinas proinflamatórias secundárias	IL-6
Quimiocinas	IL-8; MCP-1
Moléculas de adesão	
Selectinas	P-, E-, L- Selectinas
Moléculas de adesão celular	ICAM-1; VCAM-1
Proteínas de fase aguda	
Produzidas em concentrações elevadas	PCR; amiloide sérico A
Produzidas em concentrações baixas	Fibrinogénio

Fonte: D.Silva, A.País de Lacerda. Revista Portuguesa de Cardiologia, 2012; (31) 11: 733-745.

Em contexto de Síndrome Coronariana Aguda (SCA), a PCR mostrou ser marcador prognóstico de eventos cardíacos adversos, tais como revascularização urgente, reestenose pós-intervenção coronária percutânea (ICP) ou morte cardiovascular. Morrow et al., no estudo randomizado *Thrombosis in Myocardial Infarction 11* (TIMI-11), verificaram que, pós-SCA, os níveis de PCR-*as* foram significativamente mais elevados nos doentes que morreram durante o seguimento relativamente aos sobreviventes (0,72 mg/L vs 1,3 mg/L, $p < 0,001$). Além disso, a PCR foi preditora independente de mortalidade aos 14 dias, incluindo nos doentes com troponina negativa. No *Fragmin during instability in Coronary Artery Disease* (estudo FRISC), a PCR foi preditora independente de mortalidade cardiovascular. A mortalidade foi de 5,7% nos doentes com níveis de PCR < 2 mg/L, 7,8% nos doentes com níveis de PCR entre 2 e 10 mg/L e 16,5% entre os doentes com PCR > 10 mg/L. Estudos *in vitro* e *in vivo* mostraram que a PCR não é apenas marcador de inflamação, mas que também contribui ativamente para o desenvolvimento da placa aterosclerótica, para a sua instabilidade e subsequente formação de trombos, de tal forma que tem sido extensamente investigada a sua relação com fármacos cardioprotetores. Uma análise do *Air Force/Texas Coronary Atherosclerosis Prevention Study* (AFCAPS/TexCAPS) mostrou que a terapêutica com estatina, como prevenção primária, diminui diretamente os níveis de PCR. Os indivíduos com níveis elevados de colesterol-LDL (independentemente dos níveis de PCR) e aqueles com baixos níveis de colesterol-LDL mas com níveis elevados de PCR apresentaram maior risco de eventos cardiovasculares no seu seguimento, verificando-se ainda um benefício substancial no grupo aleatorizado para a lovastatina. No estudo PRINCE, *PRavastatin INflammation CRP Evaluation*, a pravastatina reduziu os níveis de PCR em indivíduos sem história pregressa de doença cardiovascular. Gráfico 1, abaixo:

ISSN: 2595-7023

Gráfico 1:



QUINTIL	PCR(as)	CT: HDL-C (mulher)	CT: HDL-C (homem)
1.	0,1 – 0,7	< 3,4	< 3,4
2.	0,7 – 1,1	3,4 – 4,1	3,4 – 4,0
3.	1,2 – 1,9	4,1 – 4,7	4,0 – 4,7
4.	2,0 – 3,8	4,7 – 5,8	4,7 – 5,5
5.	3,9 – 15,0	> 5,8	> 5,5

Adaptado: José Carlos; Agnaluce Moreira; Daniela Seabra. Atheros, 2002, 13 (1)20-22

Com relação ao estudo dos prontuários (importante ressaltar que a PCR pedida em ambiente hospitalar é a de análise simples, do tipo positivo ou negativo, e não a análise ultrassensível (quantitativa), foi obtido que apenas 20% do total se revelou positivo para PCR e estes fazem parte do grupo dos infartados. O resultado anterior sugere que a variação qualitativa da PCR só se mostra alterada, como apresenta a literatura bibliográfica, em até 48h do evento do infarto. Ainda assim, são necessários mais estudos sobre a relação entre a PCR e os eventos crônicos da doença aterosclerótica que predispõem o infarto. Foi possível inferir até o presente momento da pesquisa que, em concordância com a literatura vigente, a proteína-C reativa é um marcador sensível da inflamação e pode ser usada como auxílio diagnóstico no infarto agudo do miocárdio. No entanto, ainda são necessários estudos para entender como essa substância se relaciona com os eventos crônicos da doença aterosclerótica que leva ao infarto e se sua dosagem pode ser usada como marcador antecipado.

PALAVRAS-CHAVE: aterosclerose, inflamação, infarto, proteína c-reativa

REFERÊNCIAS

BALDOINO, Aline Silva; SANTOS, Christiana Bárbara da Cruz; BOTELHO, Patricia Maia. **Benefícios da reabilitação cardíaca ambulatorial em pacientes pós-infarto agudo do miocárdio.** Fisioscience, v. 3, n. 2, p. 1-27. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. **Infarto agudo do miocárdio é a primeira causa de mortes no País, revela dados do DATASUS.** Brasília, DF, 10 nov. 2014. Disponível em: Acesso em: 30 mai. 2017

GABAY C, Kushner I. **Mechanisms of disease: acute-phase protein and other systemic responses to inflammation.** N Engl J Med 1999;340:448-54.

RIDKER PM, Rifai N, Rose L, Buring JE, Cook NR. **Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events.** N Engl J Med 2002;347:1557-65

ISSN: 2595-7023

DESENVOLVIMENTO DE FREIO HIDRÁULICO BIFÁSICO ANULAR

VOLUNTÁRIO: Vicente Araujo Nunes Junior. Bolsista **PIVITI**. Graduando (a) em (engenharia mecânica), UEMA – São Luís.

ORIENTADORA: Profª Me. Maria Amália Trindade de Castro. Departamento de Engenharia Mecanica, CCT/UEMA.

COLABORADORES: Victor Gabriel Pereira Valverde – Voluntario.

O presente trabalho trata-se da avaliação da aplicação da técnica de escoamento anular em um sistema de freios automotivo. Espera-se que a redução do atrito, pela injeção de um segundo fluido (água) na tubulação, gere diminuição no tempo de resposta do sistema, de acordo com Coelho (2012), Andrade (2008) e Bai (2000). Consequentemente, segundo Genta (2009), Milliken (1995) e Gillespie (1992), maior facilidade de parar os veículos.

O objetivo principal desta pesquisa é avaliar a possível aplicação da técnica CAF, através da simulação do modelo computacional do sistema proposto, de acordo com Santos (2010), e comparando com a simulação de um sistema de freio usual. Como objetivos específicos, tem-se: avaliar e comparar se os cálculos e análises matemáticas (contidos no relatório do primeiro plano de trabalho) estão corretas, ajudar na seleção do óleo (fluido principal do sistema), definir funcionamento do sistema e selecionar ou escolher o separador de misturas.

A metodologia deste trabalho visa garantir o melhor entendimento e simplificação dos procedimentos e análise. Portanto o estudo foi conduzido após a análise se o sistema proposto é eficiente (relatório primeiro plano de trabalho), e em conjunto com o relatório do terceiro plano de trabalho. Primeiramente foi feita a elaboração do modelo CAD simplificado e após isso, a execução da simulação computacional simplificada, tanto do sistema proposto, conforme Santos (2010), quanto sistema usual disponível no mercado e descrição de funcionamento do sistema.

É observado que há diferença entre as perdas de carga e atrito para o sistema estudado e o sistema usual. Isso significa que é interessante o estudo de tal sistema. Há uma diferença entre as perdas de carga de aproximadamente 20%, o que comprova e reforça a eficiência do CAF, e a execução correta do desenvolvimento das análises do relatório do primeiro plano de trabalho. Consequentemente tempo de acionamento ou tempo de escoamento, também teve uma redução significativa, contemplando os objetivos do projeto.

Como pode ser observado a metodologia adotada, nos levou a conseguir resultados satisfatórios, pois obtivemos que os resultados obtidos no relatório do primeiro plano de trabalho estão condizentes com os encontrados nas simulações realizadas. Matematicamente o sistema é bem interessante no ponto de vista de projeto, entretanto o funcionamento real do sistema enfrenta dificuldades e obstáculos, como separar a mistura em tempo hábil, manter a mistura dentro da tubulação estaticamente e anular. Devem ser encontrados formas ou meios para que esses obstáculos possam ser superados, na fase experimental do projeto, e o sistema seja possível de ser instalado e usado em veículos automotores.

PALAVRAS-CHAVE: Escoamento Anular, Freios Automotivos, Simulação computacional

ISSN: 2595-7023

REFERÊNCIA

ANDRADE, Tony Herbert Freire. Estudo numérico do transporte de óleos pesados em tubos lubrificados por água. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.

BAI, R.; JOSEPH, D. D. Steady Flow and Interfacial Shapes of a Highly Viscous Dispersed Phase, International Journal of Multiphase Flow, vol. 26, p. 1469-1491, 2000.

COELHO, P. Técnica Core Annular Flow, 2012. Disponível em: <http://www.engquimicasantossp.com.br/2014/12/tecnica-core-annular-flow.html> Acesso 29 jan. 2019.

GENTA, G., MORELLO, L., The Automotives Chassis, Vol 2 – System Design, Italy, Springer, 2009.

GILLESPIE, THOMAS. Fundamentals os Vehicle Dynamicsol. Warrendale, PA: Society of Automotive Engineers, Inc, 1992.

MILLIKEN, WILLIAM F. Race Car Vehicle Dynamics. Warrendale: Society of Automotive Engineers,1995.

SANTOS, M. Martuchele. Simulação Numérica do Escoamento Bifásico Óleo-Água em Tubos. 2010. Em: Dissertação de Mestrado – Universidade federal de Itajubá, Minas Gerais, Brasil.